Edition: 12.2009 · 610.44520.50.000

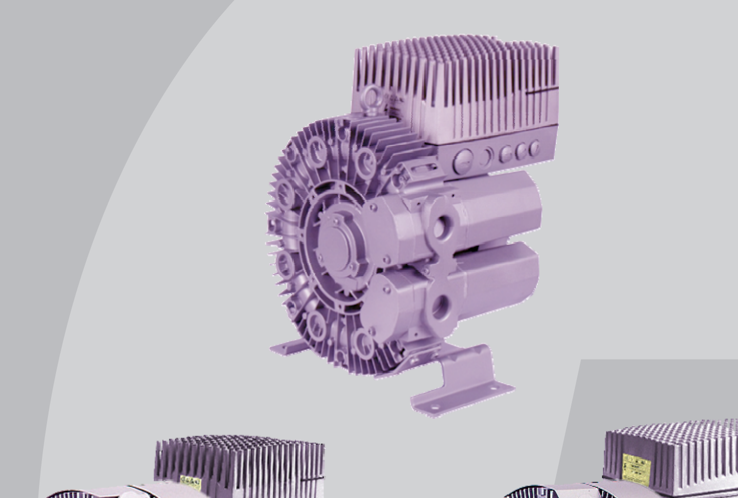
Instructions de service d'origine · Français

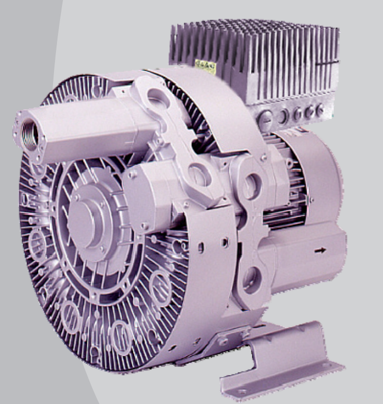
Mode d'emploi G-BH7e

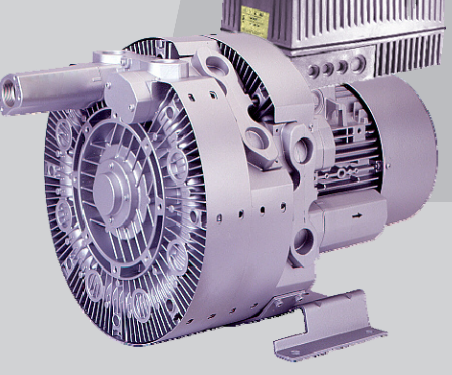




2BH72..-..N
2BH73..-..N
2BH74..-..N
2BH75..-..N
2BH76..-..N









G-Serie
G-Series

Seitenkanal
Side Channel





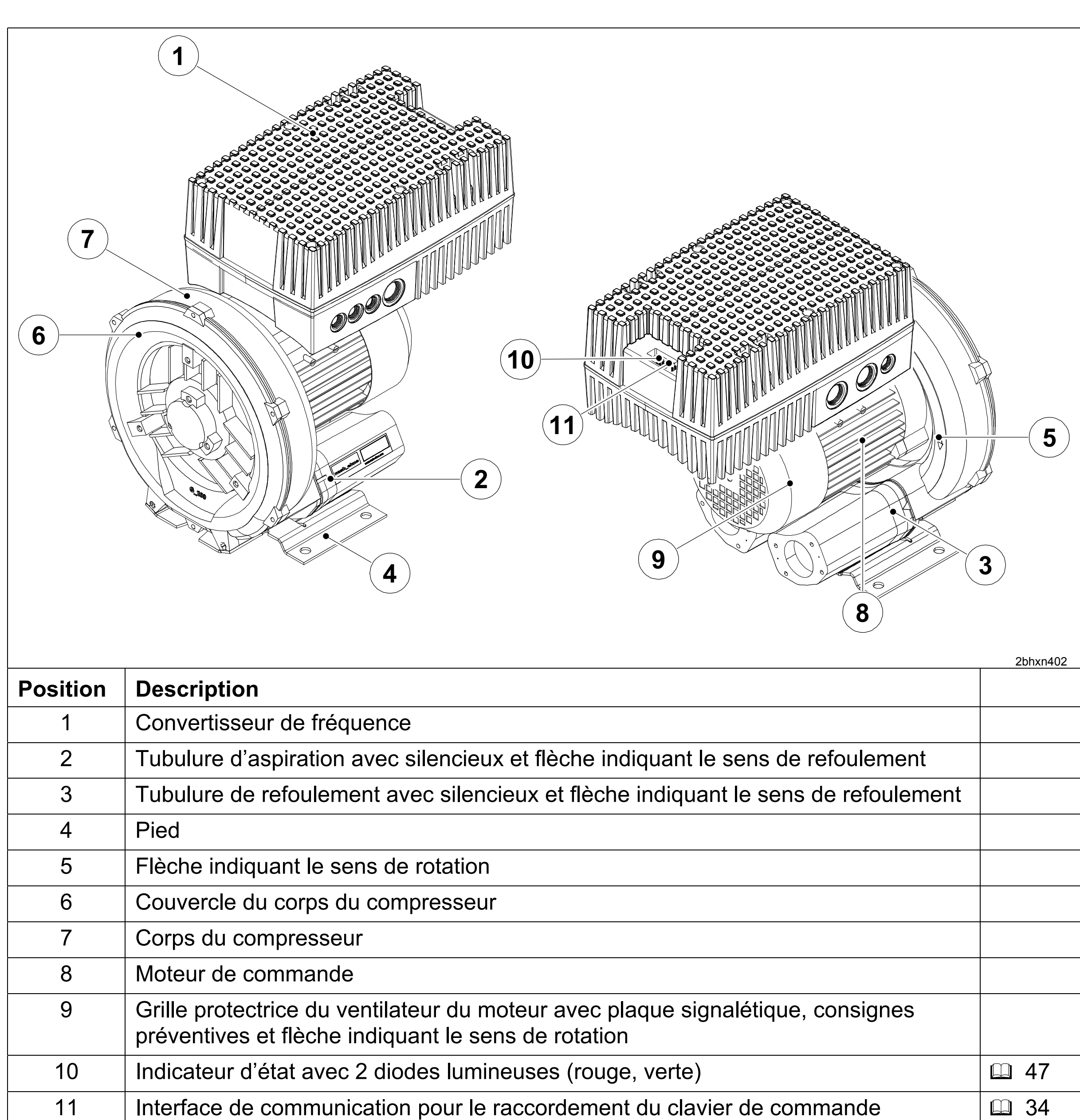








Schéma des pompes à vide / compresseurs à anneau de gaz avec convertisseur de fréquence



Position	Description	
1	Convertisseur de fréquence	
2	Tubulure d’aspiration avec silencieux et flèche indiquant le sens de refoulement	
3	Tubulure de refoulement avec silencieux et flèche indiquant le sens de refoulement	
4	Pied	
5	Flèche indiquant le sens de rotation	
6	Couvercle du corps du compresseur	
7	Corps du compresseur	
8	Moteur de commande	
9	Grille protectrice du ventilateur du moteur avec plaque signalétique, consignes préventives et flèche indiquant le sens de rotation	
10	Indicateur d’état avec 2 diodes lumineuses (rouge, verte)	🕮 47
11	Interface de communication pour le raccordement du clavier de commande	🕮 34

Fig. 1: Schéma des pompes à vide / compresseurs à anneau de gaz avec convertisseur de fréquence

Guide de démarrage rapide

Les pompes à vide / compresseurs à anneau de gaz offrent quatre modes de fonctionnement préconfigurés. Ils sont opérationnels en quelques étapes :

NOTA

- Der Antriebsmotor ist durch einen Temperaturfühler gegen Überhitzung geschützt.
  - Wird der Antriebsmotor zu heiß, schaltet der Frequenzumrichter das Aggregat ab.
  - Lässt der hydraulische Prozess das sofortige Abschalten nicht zu, wenden Sie sich an den Hersteller.
- Für die Inbetriebnahme ist eine Mindestverdrahtung erforderlich! (🕮 21)

1 Lire les consignes de sécurité.

🕮 Pour les consignes de sécurité, voir à partir de la page 5.

2 Installer et fixer l'unité pompe moteur.

🕮 Pour les opérations de montage, voir à partir de la 15

3 Raccorder l'unité pompe moteur.

- Tenir compte du fait qu'un câblage minimal est nécessaire !
- Sans ce câblage minimal, la mise en service de l'unité pompe moteur n'est pas possible.

🕮 Pour des remarques importantes sur le câblage et les schémas logiques, voir à partir de la page 21

4 Mettre l'unité pompe moteur en service.

🕮 Pour la procédure de mise en service, voir à partir de la page 33

5 Adapter les principaux paramètres process.

- Les temps d'accélération et de décélération doivent être adaptés au processus hydraulique en C0012 et C0013.

🕮 Pour la modification des paramètres, voir à partir de la page 34.

6 Régler la vitesse.

A) Réglage de la vitesse à l'aide d'un potentiomètre

- La vitesse est réglée via l'entrée analogique.
- La vitesse peut être réglée entre la vitesse mini. et la vitesse maxi.

🕮 Pour le câblage du potentiomètre, voir à partir de la page30..

B) Fonctionnement avec des vitesses fixes commutables

- La vitesse de l'unité pompe moteur peut être réglée par paliers de 1000/min en pilotant les entrées numériques E3 et E4.

🕮 Pour le câblage de E3 et E4, voir à partir de la page30.

C) Fonctionnement à vitesse fixe

- Raccorder le clavier de commande.
- Régler en C0140 la vitesse fixe souhaitée.
- Retirer le clavier de commande.
- A chaque mise sous tension, l'unité pompe moteur fonctionne à la vitesse réglée.

🕮 Pour le raccordement du clavier de commande et la modification des paramètres, voir à partir de la page 34.

D) Réglage de la vitesse à l'aide du clavier de commande

- Raccorder le clavier de commande.
- Sélectionner C0140.
- Pendant le fonctionnement, régler la vitesse souhaitée à l'aide des touches ▲▼.
- A chaque mise sous tension, l'unité pompe moteur fonctionne à la dernière vitesse réglée.

🕮 Pour le raccordement du clavier de commande et la modification des paramètres, voir à partir de la page 34.

1 Consignes de sécurité

1.1 Définitions

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et symboles suivants.

1.1.1 Pictogrammes et mots associés

Le pictogramme ⚠ figure dans les consignes de sécurité, dans le champ de titre sur fond de couleur à gauche du mot associé (DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION).

Les consignes de sécurité avec pictogramme signalent les risques de dommages corporels.

– Suivre impérativement ces consignes de sécurité pour se protéger contre les blessures graves ou mortelles !

Les consignes de sécurité sans pictogramme signalent les risques de dommages matériels.

– Suivre impérativement ces consignes de sécurité pour éviter les dommages matériels !

1.1.2 Mot de signalisation

DANGER *AVERTISSEMENT* *ATTENTION* *NOTA* *IMPORTANT*	Les **mots de signalisation** se trouvent dans les consignes de sécurité dans le cadre à titre sur fond de couleur. Ils sont soumis à une certaine hiérarchie et signalent (en liaison avec le symbole d'avertissement, voir chapitre 0) la **gravité du danger** et le **type de consigne.** Voir les explications suivantes :

⚠ DANGER
Risque de dommages corporels. Signale un danger immédiat qui **aura** la **mort ou de graves blessures** pour conséquence si les mesures adéquates ne sont pas prises.

⚠ AVERTISSEMENT
Risque de dommages corporels. Signale un danger éventuel **pouvant avoir** la **mort ou de graves blessures** pour conséquence si les mesures adéquates ne sont pas prises.

⚠ ATTENTION
Risque de dommages corporels. Signale un danger éventuel pouvant avoir **des blessures moyennement graves ou bénignes** pour conséquence si les mesures adéquates ne sont pas prises.

ATTENTION
Risque de dommages matériels. Signale un danger éventuel pouvant avoir **des dommages matériels** pour conséquence si les mesures adéquates ne sont pas prises.

NOTA
Signale un **inconvénient** éventuel : des états ou des conséquences indésirables peuvent apparaître si les mesures adéquates ne sont pas prises.

IMPORTANT
Signale un **avantage** éventuel si les mesures adéquates sont prises ; conseil.

1.1.3 Abréviations utilisées

Désignation du produit

Dans ce manuel, les pompes à vide/compresseurs à anneau de gaz avec convertisseur de fréquence sont désignés par le terme unité pompe moteur.

Références croisées

Les références croisées pointant sur d'autres passages du manuel sont indiquées par un symbole représentant un livre : (🕮 9)

1.2 Instructions générales de sécurité et d'utilisation

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Ces instructions de mise en service

- doivent avoir été entièrement lues et comprises avant toute intervention sur l'unité pompe moteur,
- doivent être strictement respectées,
- doivent être disponibles sur le lieu d'utilisation de l'unité pompe moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Utilisation de l'unité pompe moteur uniquement

- aux fins indiquées dans la section « Utilisation conforme à l'application » !
- avec les fluides indiqués dans la section « Utilisation conforme à l'application » !
- avec les valeurs indiquées dans la section « Spécifications techniques » !

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Seul un personnel qualifié et fiable est autorisé à intervenir sur l'unité pompe moteur (transport, installation, mise en / hors service, entretien, élimination) !

⚠ AVERTISSEMENT

Toute intervention sur l'unité pompe moteur comporte les risques suivants : coupures / cisaillements, écrasement et brûlures !

Il convient donc de porter un équipement de protection personnel (casque et gants, chaussures de sécurité) pour toute intervention sur l'unité pompe moteur (transport, installation, mise en / hors service, entretien, élimination) !

⚠ AVERTISSEMENT

Les cheveux et les vêtements peuvent être happés par l'unité pompe moteur, par des pièces en mouvement ou s'enrouler sur ces dernières !

Ne pas laisser de cheveux longs non attachés ni porter de vêtements amples ! Porter une résille !

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Les interventions sur les installations électriques doivent uniquement être effectuées par des électriciens qualifiés et autorisés !

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Les mesures suivantes doivent être prises avant toute intervention sur l'unité pompe moteur ou sur l'installation :

- Mettre hors tension.
- Verrouiller pour empêcher toute remise sous tension intempestive.
- S'assurer de l'état hors tension.
- Mettre à la terre et court−circuiter.
- Recouvrir ou séparer par une barrière les pièces voisines sous tension.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Ne pas ouvrir le convertisseur de fréquence avant de s'être assuré de l'état hors tension !

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une dépression ou à une surpression : échappement brusque de fluides (blessures à la peau et aux yeux), happement soudain de cheveux et de vêtements !

Danger dû à des fluides qui s'échappent : brûlures !

Utiliser uniquement des éléments de fixation, attaches, conduites, robinetteries et réservoirs suffisamment étanches et résistants aux pressions qui s'échappent.

Vérifier à intervalles réguliers la résistance, l'étanchéité et le bon emplacement des éléments de fixation, attaches, conduites, robinetteries et réservoirs !

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû aux pièces en rotation (ventilateur du moteur, roue à aubes, arbre): coupure / cisaillement de membres, happement / enroulement de cheveux et de vêtements !

Danger dû à une dépression ou à une surpression : échappement brusque de fluides (blessures à la peau et aux yeux), happement soudain de cheveux et de vêtements !

Danger dû à des fluides qui s'échappent : brûlures !

Mise en service et fonctionnement uniquement dans les conditions suivantes :

- L'unité pompe moteur doit être entièrement montée. Veiller tout particulièrement :
  - au couvercle de la pompe à vide ou du compresseur,
  - aux silencieux sur les tubulures d'aspiration et de refoulement,
  - à la grille protectrice du ventilateur.
- La tuyauterie et les tuyaux flexibles doivent être raccordés aux tubulaires d'aspiration et de refoulement.
- Les tubulures d'aspiration et de refoulement ainsi que la tuyauterie et les tuyaux flexibles raccordés ne doivent pas être fermés, bouchés ni encrassés.
- Vérifier la résistance, l'étanchéité et le bon emplacement des éléments de fixation, attaches, conduites, robinetteries et réservoirs !

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû aux pièces en rotation (ventilateur du moteur, roue à aubes, arbre): coupure / cisaillement de membres, happement / enroulement de cheveux et de vêtements !

Danger dû à une dépression ou à une surpression : échappement brusque de fluides (blessures à la peau et aux yeux), happement soudain de cheveux et de vêtements !

Danger dû à des fluides qui s'échappent : brûlures !

Prendre les mesures suivantes avant toute intervention sur l'unité pompe moteur :

- Mettre l'unité pompe moteur hors service et la verrouiller pour empêcher toute remise sous tension intempestive.
- Placer un panneau au niveau du système de commande de l'installation et des éléments de commande de l'unité pompe moteur : "DANGER ! Travaux d'entretien sur la pompe à vide / le compresseur ! Ne pas mettre sous tension !"
- Attendre l'arrêt complet de l'unité pompe moteur.
  - Tenir compte du temps de marche par inertie !
- Laisser l'unité pompe moteur refroidir !
- Obturer les conduites.
  - Procéder à la décompression.
- S'assurer que les conduites / réservoirs à ouvrir ne sont plus en surpression ni en dépression.
- S'assurer qu'aucun fluide ne peut s'échapper.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à la roue à aubes en rotation : coupure / cisaillement de membres !

La roue à aubes en rotation est accessible quand les tubulures d'aspiration et de refoulement sont ouvertes !

Ne pas passer les mains à travers les raccordements ouverts de l'unité pompe moteur !

Ne pas introduire d'objets à travers les ouvertures de l'unité pompe moteur !

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à la roue à aubes en rotation : coupure / cisaillement de membres !

La roue à aubes en rotation est accessible quand les tubulures d'aspiration et de refoulement sont ouvertes !

En cas d'aspiration directe à partir de l'atmosphère ou d'évacuation directe Dans l'atmosphère sans tubage, prendre la mesure suivante :

- pourvoir les tubulures d'aspiration et de refoulement de l'unité pompe moteur de silencieux ou de tubes supplémentaires d'une longueur suffisante pour empêcher l'accès à la roue à aubes !

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure dû à la surface chaude de l'unité pompe moteur et aux fluides chauds!

La surface de l'unité pompe moteur peut atteindre une température d'env. 160 °C .

- Recouvrir l'unité pompe moteur d'une protection adéquate contre contacts accidentels (par ex. tôle perforée ou grillage).
- Ne pas toucher pendant le fonctionnement.
- Laisser refroidir après la mise hors service.

1.3 Risques résiduels

⚠ AVERTISSEMENT

Lieu du danger :

Surface chaude jusqu'à env. 160 °C.

Danger :

Brûlures possibles.

Mesures de protection :

Recouvrir l'unité pompe moteur d'une protection adéquate contre contacts accidentels (par ex. tôle perforée ou grillage).

⚠ AVERTISSEMENT

Lieu du danger :

Grille protectrice du ventilateur.

Danger :

Risque de happement de cheveux longs non attachés dans le ventilateur du moteur à travers la grille protectrice !

Mesures de protection :

Porter une résille !

⚠ AVERTISSEMENT

Lieu du danger :

Silencieux manquant ou défectueux sur la tubulure d'aspiration ou de refoulement.

Danger :

Graves lésions de l'ouïe possibles dues au bruit.

Mesures de protection :

Faire changer les silencieux manquants ou défectueux.

Réaliser une mesure du niveau sonore après avoir monté l'unité pompe moteur dans l'installation.

Les mesures suivantes doivent être prises par l'exploitant :

- à partir de 85 dB(A) :
  - mise à disposition d'une protection acoustique.
- à partir de 90 dB(A) :
  - signaler la zone bruyante par un panneau,
  - porter une protection acoustique.

⚠ AVERTISSEMENT

Lieu du danger :

Environnement de l'unité pompe moteur.

Danger :

Graves lésions de l'ouïe possibles dues au bruit.

Mesures de protection :

Réaliser une mesure du niveau sonore pendant le fonctionnement après avoir monté l'unité pompe moteur dans l'installation.

Les mesures suivantes doivent être prises par l'exploitant :

- à partir de 85 dB(A) :
  - mise à disposition d'une protection acoustique.
- à partir de 90 dB(A) :
  - signaler la zone bruyante par un panneau,
  - porter une protection acoustique,
  - monter des silencieux supplémentaires en cas d'aspiration directe à partir de l'atmosphère ou d'évacuation directe dans l'atmosphère sans tubage.

ATTENTION
Lieu du danger :
Convertisseur de fréquence
Danger :
Dommage matériel sur le convertisseur de fréquence en raison de mises sous tension trop fréquentes sur un intervalle de temps réduit.
Mesures de protection :
En cas de mise sous tension cyclique sur un intervalle de temps prolongé, trois minutes au moins doivent s'écouler entre deux mises sous tension.

ATTENTION
Lieu du danger :
Compresseur
Danger :
Dommage matériel sur le compresseur en raison de vitesses trop élevées.
Mesures de protection :
• Ne jamais régler la fréquence de sortie du convertisseur de fréquence à un niveau supérieur à la fréquence maximale indiquée dans la documentation. • Eventuellement, utiliser des contrôleurs de vitesse.

1.4 Utilisation conforme à l'application

Ces instructions de mise en service s'appliquent aux...

pompes à vide / compresseurs à anneau de gaz avec convertisseur de fréquence de la série G-BH7e, équipés des convertisseurs de fréquence suivants :

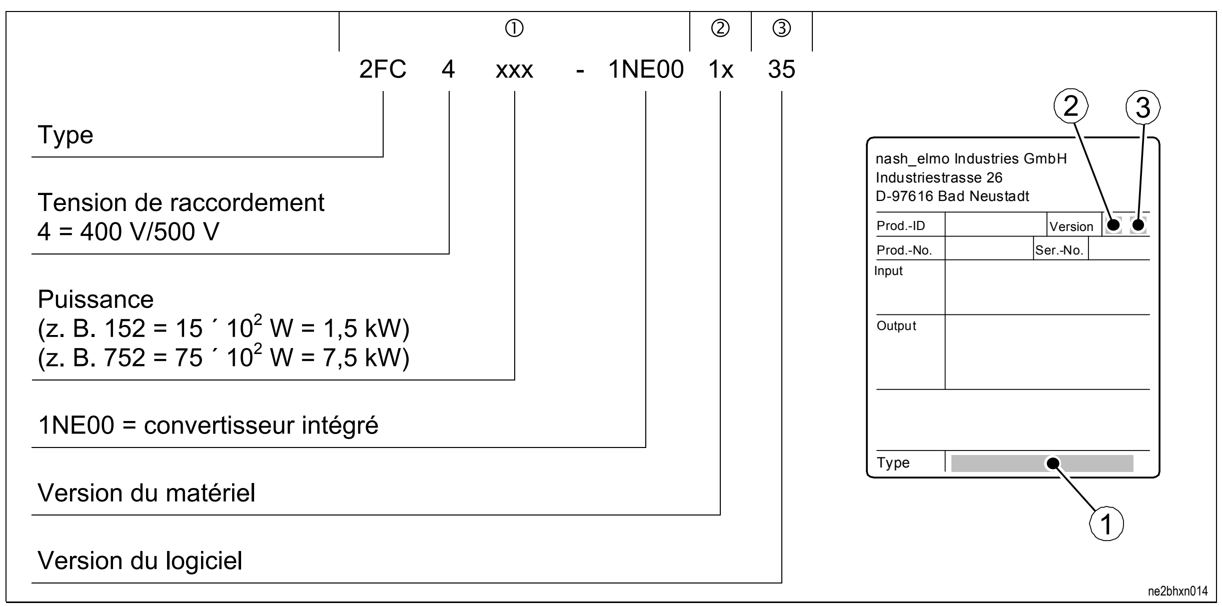


Fig. 2: Typschild

Ces instructions de mise en service

- contiennent des consignes pour le transport, l'installation, la mise en service, le fonctionnement, la mise hors service, le stockage, l'entretien et l'élimination,
- doivent avoir été entièrement lues et comprises par le personnel de service et d'entretien avant toute intervention,
- doivent être strictement respectées,
- doivent être disponibles dans leur intégralité et dans un état parfaitement lisible à l'endroit où l'appareil est utilisé.

Personnel de service et d'entretien

- Il doit être habilité et formé aux travaux à exécuter.
- Les interventions sur les installations électriques doivent uniquement être effectuées par des électriciens.

Les pompes à vide / compresseurs à anneau de gaz avec convertisseur de fréquence de la série G-BH1e

- sont des unités pompe moteur servant à produire un vide ou une surpression.

- servent à aspirer, refouler et comprimer les gaz suivants :
  - l'air,
  - des gaz ou des mélanges de gaz qui ne sont ni combustibles, ni agressifs, ni toxiques ou explosifs.
  - Pour tout autre gaz ou mélange de gaz, contacter impérativement le constructeur
- sont destinés à des installations industrielles.
- sont conçus pour un fonctionnement permanent.
  - En cas de démarrage fréquent de l'unité pompe moteur (à intervalles réguliers env. 5 fois par heure) ou d'élévation de la température ambiante et d'entrée de gaz, la température limite de l'enroulement et des paliers peut être dépassée.
  - Pour de telles conditions d'utilisation, contacter impérativement le constructeur.
- sont équipés d'un moteur de commande triphasé avec convertisseur de fréquence.
- sont disponibles dans les versions suivantes :
  - à une roue (à un étage)
  - à deux roues (à deux étages)
  - à trois roues (à trois étages)

Les unités pompe−moteur à deux et trois roues permettent d'obtenir des pressions différentielles plus élevées.

- sont avant tout prévues pour les rapports de pression plus élevés ;

Lors du fonctionnement, respecter impérativement les valeurs limites indiquées dans les spécifications techniques.. (🕮 10)

1.5 Mauvais usage prévisible

Sont interdits :

- l'utilisation des unités pompe moteur dans des installations non industrielles dans la mesure où les dispositions et les mesures de protection nécessaires, telles que celle pour protéger les doigts d'enfants, n'ont pas été prises par l'exploitant,
- l'utilisation dans des locaux où des gaz explosifs peuvent être présents,
- l'aspiration, le refoulement et la compression de fluides explosifs, combustibles, agressifs ou toxiques,
- le fonctionnement des unités pompe moteur avec des valeurs différentes de celles indiquées dans les spécifications techniques.

Toute modification arbitraire sur les unités pompe moteur est interdite pour des raisons de sécurité.

L'exploitant est uniquement autorisé à exécuter les travaux d'entretien et de maintenance décrits dans les présentes instructions de mise en service.

Toute autre intervention dépassant ce cadre doit exclusivement être réalisée par des entreprises autorisées par le constructeur (contacter impérativement le constructeur).

2 Spécifications techniques

2.1 Données mécaniques

2.1.1 Poids

Type	Poids ca. [kg]
Version à une roue	
2BH7210-0.N1	20
2BH7210-0.N5	32
2BH7310-0.N2	20
2BH7310-0.N6	35
2BH7410-0.N1	27
2BH7410-0.N5	42
2BH7510-0.N2	39
2BH7510-0.N6	48
2BH7610-0.N3	45
Version à deux roues	
2BH7220−0.N5	38
2BH7320−0.N5	40
2BH7320−0.N8	46
2BH7420−0.N2	43
2BH7420−0.N5	49
2BH7520−0.N7	61
2BH7620−0.N3	58
2BH7620−0.N4	68
Version à trois roues	
2BH7630−0.N6	96

2.1.2 Niveau sonore

Conditions de mesure

Niveau de pression acoustique surfacique selon EN ISO 3744, mesuré à un écart de 1 m à un point de fonctionnement à env. 2/3 de la pression différentielle totale permise, conduites raccordées sans soupape de limitation de vide ou de pression, tolérance ±3 dB (A).

Type	Niveau de pression acoustique surfacique L à 1 m en cas de fonctionnement avec fréquence de sortie de[dB (A)]		
	50 Hz	60 Hz	86 Hz
Version à une roue			
2BH7210−0.N1	70	70	74
2BH7210−0.N5	70	70	74
2BH7310−0.N2	70	70	76
2BH7310−0.N6	70	70	76
2BH7410−0.N1	70	70	76
2BH7410−0.N5	70	70	76
2BH7510−0.N2	70	70	78
2BH7510−0.N6	70	70	78
2BH7610−0.N3	70	71	77
Version à deux roues			
2BH7220−0.N5	70	70	74
2BH7320−0.N5	70	70	76
2BH7320−0.N8	70	70	76
2BH7420−0.N2	70	70	76
2BH7420−0.N5	70	70	76
2BH7520−0.N7	70	70	78
2BH7620−0.N3	70	71	80
2BH7620−0.N4	70	71	80
Version à trois roues			
2BH7630−0.N6	77	80	80

2.1.3 Augmentation de la température

Les données ci−dessous correspondent au réchauffement du corps du canal latéral et de l'air sortant par rapport à la température ambiante en cas de fonctionnement à une pression différentielle totale admissible et une pression atmosphérique de 1013 mbar. Ces valeurs augmentent en cas de pression atmosphérique inférieure.

Type	Augmentation de la température en cas de fonctionnement avec fréquence de sortie de [°C]		
	50 Hz	60 Hz	86 Hz
Version à une roue			
2BH7210−0.N1	52	61	≤ 120
2BH7210−0.N5	52	77	
2BH7310−0.N2	81	86	
2BH7310−0.N6	88	112	
2BH7410−0.N1	90	101	
2BH7410−0.N5	114	120	
2BH7510−0.N2	120	112	
2BH7510−0.N6	120	120	
2BH7610−0.N3	118	124	
Version à deux roues			
2BH7220−0.N5	55	86	≤ 120
2BH7320−0.N5	81	124	
2BH7320−0.N8	120	120	
2BH7420−0.N2	89	80	
2BH7420−0.N5	121	117	
2BH7520−0.N7	125	110	
2BH7620−0.N3	124	126	
2BH7620−0.N4	124	126	
Version à trois roues			
2BH7630−0.N6	120	120	≤ 120

Couples de serrage pour raccords vissés

Les valeurs suivantes sont valables sauf mention contraire. Pour les raccords non électriques, on applique des classes de résistance de 8.8 et 8 ou supérieure selon DIN ISO 898 (DIN EN 20898 / DIN ISO 898) .

	Couples de serrage pour raccords non électriques
Filet	**[Nm]**
M4	2,7 … 3,3
M5	3,6 … 4,4
M6	7,2 … 8,8
M8	21,6 … 26,4
M10	37,8 … 46,2
M12	63,0 … 77,0

	Couples de serrage pour raccords vissés de câbles en métal
Filet	**[Nm]**
M12x1,5	4,0 … 6,0
M16x1,5	5,0 … 7,5
M20x1,5	6,0 … 9,0
M32x1,5	8,0 … 12,0
M40x1,5	

	Couples de serrage pour raccords vissés de câbles en matière plastique
Filet	**[Nm]**
M12x1,5	2,0 … 3,5
M16x1,5	3,0 … 4,0
M20x1,5	4,0 … 5,0
M32x1,5	5,0 … 7,0
M40x1,5	

2.2 Caractéristiques électriques

Voir plaque signalétique.

2.3 Caractéristiques générales/conditions d'utilisation

Conformité			
		CE	Directive basse tension (73/23/CEE)
Résistance aux chocs			
		Résistant à l'accélération jusqu'à 2g (Germanischer Lloyd, conditions générales)	
Vitesse vibratoire			
	maxi. v_{eff}	4 mm/s	Selon l'utilisation et l'installation, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des amortisseurs de vibrations.
Altitude d'implantation			
	mini.	0 m au−dessus du niveau de la mer	
	maxi.	1000 m au−dessus du niveau de la mer	Pour une implantation à plus de 1000 m au−dessus du niveau de la mer, se renseigner auprès du constructeur.
Conditions climatiques			
		Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative 30 ... 95 %)	
Température ambiante			
Transport	mini.	-25°C	
	maxi.	+70°C	
Stockage	mini.	-25°C	
	maxi.	+60°C	
Fonctionnement	mini.	-20°C	Entre +25 °C et +40 °C, réduire de 0,7 %/°C la pression différentielle totale indiquée sur la plaque signalétique. L'enroulement risquerait d'être endommagé et la périodicité de changement de graisse raccourcie en cas de fonctionnement à des températures plus élevées.
	maxi.	+40°C	
	Valeur nominale	+25°C	
Température des gaz à refouler			
	maxi.	+40°C	Unités pompe moteur pour températures de gaz plus élevées sur demande.
	Valeur nominale	+15°C	
Pressions			
Pression d'aspiration	mini.	Voir plaque signalétique	
Pression de refoulement en cas de fonctionnement en mode compresseur	maxi.	Voir plaque signalétique	
Pression différentielle totale admissible	maxi.	Voir plaque signalétique	La pression différentielle totale indiquée est uniquement valable dans les conditions suivantes : • température ambiante : 25°C • température des gaz à refouler au niveau de la tubulure d'aspiration : 15°C • Pression : – mode pompe à vide : 1013 mbar au niveau de la tubulure de refoulement – mode compresseur : 1013 mbar au niveau de la tubulure d'aspiration
Pression admissible dans l'unité pompe moteur	maxi.	2 bar abs.	Le fonctionnement de l'unité pompe moteur peut être très altéré à cette pression. Prévoir éventuellement un dispositif de protection adéquat (par ex. soupape de limitation de pression).

3 Transport

⚠ AVERTISSEMENT

Un basculement ou une chute peut provoquer des écrasements, des fractures ou d'autres blessures !

Les arêtes vives peuvent provoquer des coupures !

- Lors du transport, porter un équipement personnel de protection (casque et gants, chaussures de sécurité) !

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû au soulèvement de lourdes charges !

Le soulèvement à la main n'est permis que jusqu'aux limites de poids suivantes :

- max. 30 kg pour les hommes
- max. 10 kg pour les femmes
- max. 5 kg pour les femmes enceintes

Au−delà de ces limites, utiliser des engins de levage ou de transport appropriés !

Poids des unités pompe moteur : (🕮 10)

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à des charges qui basculent ou qui tombent !

- S'assurer avant le transport que tous les composants sont correctement montés et que tous ceux dont la fixation est lâche sont bloqués ou ôtés !
- Respecter les règles de base suivantes pour le transport avec des engins de levage :
  - La charge admissible des engins de levage et des moyens de suspension doit être au moins égale au poids de l'unité pompe moteur. Poids des unités pompe moteur : (🕮 10)
  - Bloquer l'unité pompe moteur pour qu'elle ne puisse pas basculer ou tomber.
  - Ne pas rester sous des charges en suspension !

3.1 Moyens d'aide pour le transport

Toutes les unités pompe moteur pesant plus de 30 kg sont équipées d'un boulon à oeillet sur le corps du canal latéral.

Le crochet de grue peut directement être accroché au boulon à oeillet.

Les unités pompe moteur peuvent également être transportées au moyen de sangles de levage.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à des charges qui basculent ou qui tombent !

- Glisser les sangles de levage sous le corps du canal latéral et sous le moteur.
- Disposer les sangles de levage de sorte que l'unité pompe moteur soit bien équilibrée et qu'elle ne puisse pas tomber.

3.2 Modes de transport

ATTENTION

Dommage sur l'unité pompe moteur en raison d'un transport manuel inapproprié !

- Ne pas porter l'unité pompe moteur avec le convertisseur de fréquence !
- Eviter les chocs importants lors du transport.

ATTENTION

Dommage sur l'unité pompe moteur en raison d'un transport inapproprié avec engins de levage !

- Ne pas fixer l'engin de levage au convertisseur de fréquence !
- Le boulon à oeillet sur le corps du canal latéral doit être
  - bien serré,
  - exactement dans l'axe de l'unité pompe moteur. Poser éventuellement des entretoises sous le boulon à oeillet.
- Il est interdit de soumettre la surface plane de l'anneau à des efforts transversaux.
- Eviter les chocs importants lors du transport..

Type	Mode de transport	
	manuel	**avec engin de levage**
Version à une roue		
2BH7210−0.N1	X	
2BH7210−0.N5		X
2BH7310−0.N2	X	
2BH7310−0.N6		X
2BH7410−0.N1	X	
2BH7410−0.N5		X
2BH7510−0.N2		X
2BH7510−0.N6		X
2BH7610−0.N3		X
Version à deux roues		
2BH7220−0.N5		X
2BH7320−0.N5		X
2BH7320−0.N8		X
2BH7420−0.N2		X
2BH7420−0.N5		X
2BH7520−0.N7		X
2BH7620−0.N3		X
2BH7620−0.N4		X
Version à trois roues		
2BH7630−0.N6		X

4 Installation

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Avez vous lu les consignes de sécurité dans le chapitre "Sécurité" ? (🕮 5)

Si tel n'est pas le cas, vous ne devez pas exécuter de travaux sur l'unité pompe moteur !

⚠ DANGER

Danger dû au manque de visibilité sur la zone de l'unité pompe moteur !

Toute manipulation des éléments de commande sans visibilité sur la zone de l'unité pompe moteur risque d'entraîner le déclenchement de l'unité alors que d'autres personnes sont encore en train d'intervenir dessus. Risque de blessure grave !

Installer les éléments de commande à un emplacement où la visibilité sur l'unité pompe moteur est bonne.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Installer l'unité pompe moteur de sorte que les systèmes électriques ne puissent être endommagés par des impacts extérieurs !

Il importe en particulier de poser les conducteurs de manière à les protéger, p.ex. en les plaçant dans un caniveau ou en les enterrant.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'endommagement par perte d'équilibre dû à des vibrations !

Un environnement soumis à des vibrations peut provoquer une perte de l'équilibre !

Installer l'unité pompe moteur sur une semelle fixe ou sur une surface solide.

Vérifier régulièrement que les raccords à vis destinés à fixer l'unité pompe moteur sur la surface de montage sont bien serrés et en place.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement par basculement de l'unité pompe moteur !

Porter un équipement personnel de protection (gants et chaussures de sécurité). Manipuler l'unité pompe moteur avec précaution.

Installer l'unité pompe moteur sur une semelle fixe ou sur une surface solide.

Vérifier régulièrement que les raccords à vis destinés à fixer l'unité pompe moteur sur la surface de montage sont bien serrés.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie dû à des substances inflammables !

L'unité pompe−moteur ne doit pas entrer en contact avec des substances inflammables.

Indications précises sur l'augmentation de température : (🕮 11).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au contact de la surface chaude de l'unité pompe−moteur ou des fluides chauds !

La surface de l'unité pompe−moteur peut atteindre des températures d'env. 160 °C .

Installer l'unité pompe−moteur de sorte qu'un contact accidentel avec sa surface soit impossible. Recouvrir l'unité pompe−moteur d'une protection adéquate contre contacts accidentels (par exemple, tôle perforée ou grillage).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à des pièces projetées !

Choisir le lieu d'implantation de manière à ce que personne, en cas de rupture du ventilateur du moteur, ne puisse être blessé par des pièces projetées à travers la grille !

⚠ ATTENTION

Risque de trébucher et de tomber !

Veiller à ce que l'unité pompe−moteur ne constitue pas un obstacle susceptible de faire trébucher !

Poser les câbles et les tuyauteries de manière à ce qu'ils soient inaccessibles pendant le fonctionnement (enterrés dans le sol, dans des canaux dans le mur, etc.).

ATTENTION

Risque de surchauffe dû à la surface chaude de l'unité pompe−moteur !

La surface de l'unité pompe−moteur peut devenir brûlante.

Les parties sensibles à la température comme les conduites ou les composants électroniques ne doivent pas être en contact avec la surface de l'unité pompe−moteur.

ATTENTION

Risque de dommages matériels sur l'unité pompe−moteur par pénétration de corps étrangers !

Pour éviter la pénétration de corps étrangers, toutes les ouvertures de raccordement sont obturées à la livraison. Ne retirer les obturations que juste avant l'opération de montage correspondante.

Procédure d'installation

L'unité pompe−moteur est prête à être branchée à la livraison.

ATTENTION

L'unité pompe−moteur risque d'être endommagée si elle est installée et mise en service sans préparatifs particuliers après un entreposage prolongé !

Si l'unité pompe−moteur a été entreposée pendant une durée prolongée avant son installation, certains préparatifs sont nécessaires : (🕮 44

Pour installer l'unité pompe−moteur, procéder comme suit :

1 Installer et fixer l'unité pompe−moteur.
2 Eventuellement, monter le silencieux compris dans l'emballage.
3 Eventuellement, monter la bride filetée ou la bride tubulaire sur le silencieux.
4 Raccorder la tubulure d'aspiration et la tubulure de refoulement à l'installation.
5 Procéder au raccordement électrique.

4.1 Installation

ATTENTION

L'unité pompe moteur peut subir des dommages matériels si elle n'est pas correctement montée ou si elle est utilisée dans des conditions ambiantes non admissibles !

Installer et raccorder impérativement l'unité pompe moteur conformément aux instructions fournies dans ce chapitre.

Si l'unité pompe moteur doit fonctionner dans d'autres conditions d'utilisation, consulter impérativement le constructeur.

NOTA

Des fiches techniques présentant les dimensions et les cotes de montage détaillées sont fournies par le constructeur.

4.1.1 Remarques importantes

Conditions ambiantes

L'unité pompe moteur est conçue pour une installation

- dans un environnement poussiéreux ou humide,
- dans des bâtiments,
- à l'air libre.
  - En cas d'installation à l'air libre, protéger l'unité pompe moteur contre un ensoleillement trop important, par exemple à l'aide d'un capot de protection supplémentaire.
  - Autrement, aucun dispositif de protection particulier n'est nécessaire contre les influences atmosphériques.

Les moteurs des unités pompe moteur sont conformes à l'indice de protection IP55. L'isolation est tropicalisée.

Conditions d'installation

- Fixer l'unité pompe moteur uniquement sur des surfaces planes.
- Ne pas dépasser la vitesse vibratoire maxi. admissible : veff = 4mm/s.
- Altitude d'implantation maxi. 1000 m au−dessus du niveau de la mer
  - Contacter impérativement le constructeur en cas d'implantation à plus de 1000 m au−dessus du niveau de la mer.

Emission sonore

Pour réduire le niveau d'émission sonore :

- ne pas monter l'unité pompe moteur sur des pièces conductrices du son ou bruyantes (par ex. murs peu épais ou plaques de tôle).
- doter éventuellement l'unité pompe moteur de pièces intercalaires amortissant le bruit (par ex. tampons en caoutchouc sour les pieds de l'unité pompe moteur).
- installer l'unité pompe moteur sur une semelle stable ou sur une surface indéformable. Cela garantit une marche silencieuse et faible en vibrations.

Composants servant à réduire le niveau sonore sur l'unité pompe moteur :

- Silencieux (livrés avec l'appareil)
  - A la livraison, les unités pompe moteur sont équipées en série de silencieux.
  - Les silencieux réduisent considérablement le niveau d'émission sonore.
- Silencieux supplémentaires (disponibles en option)
  - Les silencieux supplémentaires permettent de réduire encore le niveau sonore.
  - Ils ne doivent être utilisés que dans des installations sans tubage, c'est−à−dire en cas d'aspiration directe à partir de l'atmosphère ou d'évacuation directe dans l'atmosphère.
- Capots insonorisants (disponibles en option)
  - Les capots insonorisants conviennent à l'implantation dans des locaux et à l'extérieur.
  - Ils réduisent le niveau de pression acoustique total et les bruits ressentis comme particulièrement gênants.

Possibilités d'installation

Les unités pompe moteur, dont les moteurs sans dépourvus d'ouvertures de purge du condensat, peuvent être installées de différentes manières :

- horizontalement,
- verticalement sur le couvercle du corps du canal latéral ("montage sur le couvercle"),
- verticalement sur un mur.

ATTENTION

Risque de rouille par accumulation de condensat dans la zone du moteur !

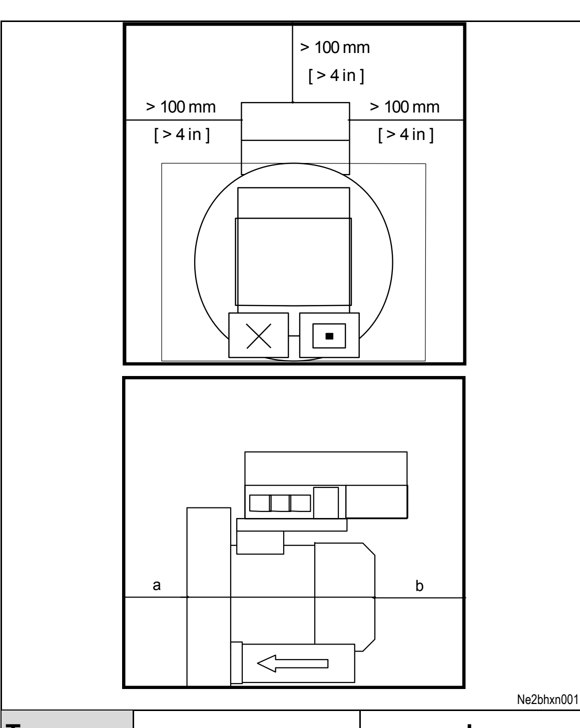
Les unités pompe moteur, dont les moteurs sont équipés d'ouvertures de purge du condensat, ne peuvent être installées et fixées qu'horizontalement sur un pied.

4.1.2 Espacements de montage

ATTENTION

Dommages matériels en cas de surchauffe de l'unité pompe moteur !

- Pour un refroidissement suffisant de l'unité pompe moteur, respecter impérativement les espacements de montage requis.
- La grille et les ouvertures du ventilateur doivent rester dégagées.
- L'air d'échappement d'autres unités pompe moteur ne doit pas être réaspiré immédiatement !



<table>
<tr><th rowspan="2">Type</th><th>a</th><th>b</th></tr>
<tr><th>[mm]</th><th>[mm]</th></tr>
<tr><td>2BH72..</td><td rowspan="5">> 30</td><td rowspan="2">> 34</td></tr>
<tr><td>2BH73..</td></tr>
<tr><td>2BH74..</td><td rowspan="2">> 52</td></tr>
<tr><td>2BH75..</td></tr>
<tr><td>2BH76..</td><td>> 53</td></tr>
</table>

Fig. 3: Espacements de montage

4.1.3 Montage

NOTA

Des fiches techniques présentant les dimensions et les cotes de montage détaillées sont fournies par le constructeur.

Installation horizontale

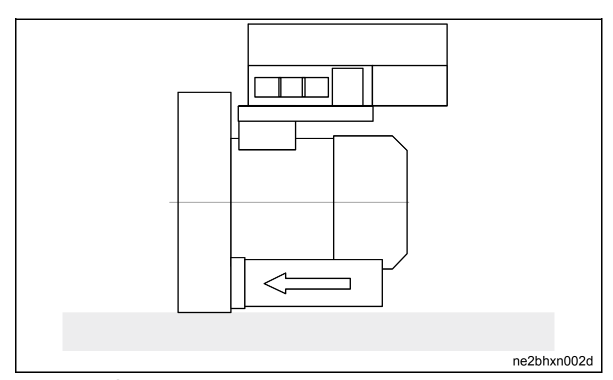


Fig. 4: Schéma de principe : installation horizontale

Procédure de montage :

1 Choisir des éléments de fixation appropriés.
2 Fixer l'unité pompe moteur sur la base :
   – Visser le pied de l'unité pompe moteur à la base via les trous de fixation.
   – Utiliser impérativement tous les trous de fixation !

Installation verticale sur le couvercle du corps du compresseur à anneau de gaz ("installation sur le couvercle")

NOTA

Il faut disposer de trois pieds en caoutchouc pour pouvoir monter l'unité pompe moteur en position verticale sur le couvercle.

Ces pieds en caoutchouc sont disponibles en option. Ils sont équipés d'un boulon fileté d'un côté et d'un trou taraudé de l'autre.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement par basculement de l'unité pompe moteur !

Ne pas poser l'unité pompe moteur sans la fixer !

Toujours visser les pieds en caoutchouc à la base ou à la surface de montage !

Vérifier régulièrement que les vis sont bien serrées.

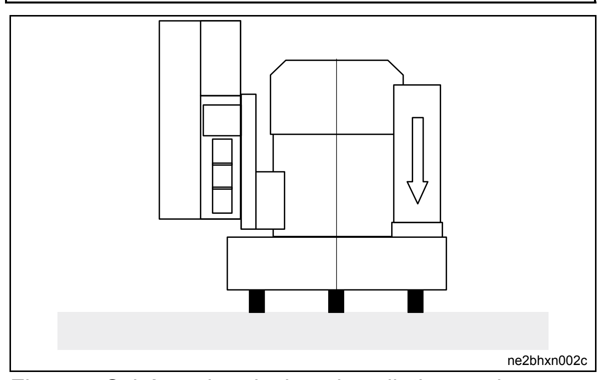


Fig. 5: Schéma de principe : installation sur le

couvercle du corps du canal latéral

Procédure de montage :

1 Fixer les pieds en caoutchouc à l'unité pompe moteur :
   – Visser les boulons filetés des pieds en caoutchouc dans les trous du couvercle du corps du compresseur à anneau de gaz.
   – Serrer fermement.
2 Fixer l'unité pompe moteur avec les pieds en caoutchouc sur la surface de montage :
   – Choisir des éléments de fixation adéquats pour les trous taraudés.
   – Visser les pieds en caoutchouc à la surface de montage via les trou taraudés.

Montage vertical sur un mur

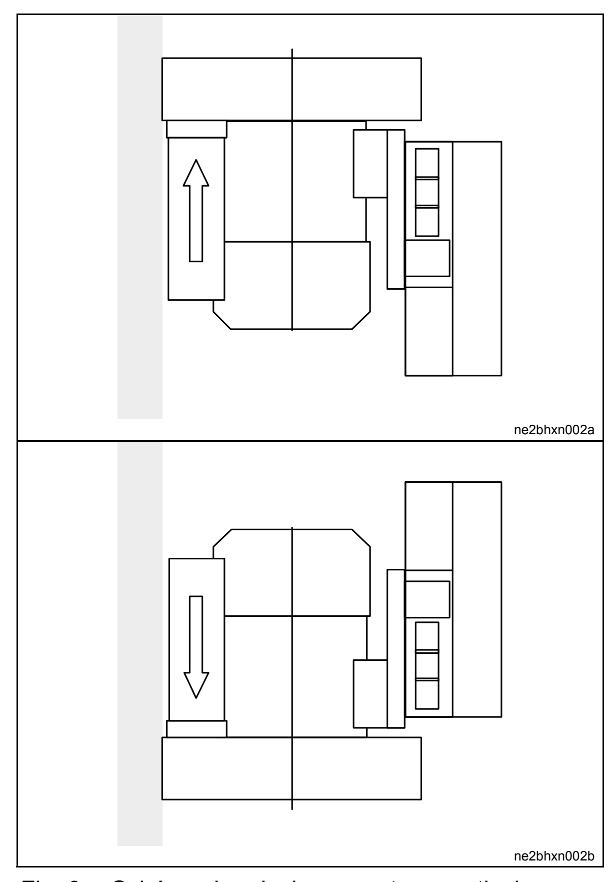


Fig. 6: Schéma de principe : montage vertical sur un mur

Procédure de montage :

1 Choisir des éléments de fixation appropriés.
2 Stellen Sie das Aggregat möglichst nah an der Wand auf eine stabile Auflageplatte mit genügender Tragfähigkeit.
   – Le pied de l'unité pompe moteur doit se trouver côté mur.
3 Fixer l'unité pompe moteur au mur :
   – Visser le pied de l'unité pompe moteur au mur à l'aide des trous de fixation.
   – Utiliser impérativement tous les trous de fixation !

4 Enlever la plaque d'appui.

4.1.4 Tâches finales

Une fois le montage terminé, serrer fermement le boulon à oeillet ou le retirer.

4.2 Montage du silencieux

Les unités pompe moteur sont livrées en série avec des silencieux pour les tubulures d'aspiration et de refoulement. Dans les illustrations ci−dessous, les silencieux sont indiqués par des flèches.

2BH721 ...2BH761 (unités pompe moteur à une roue)

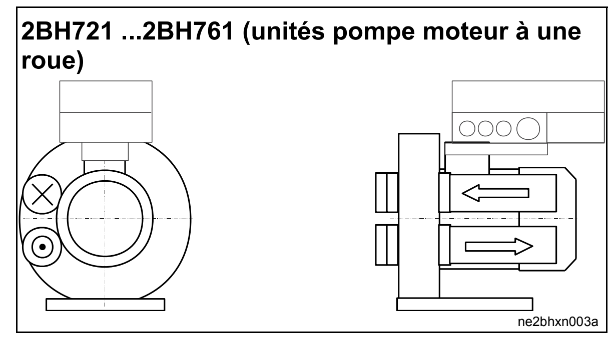


Fig. 7: Montage du silencieux 2BH721 ...2BH761.

Pour les unités pompe moteur suivantes, le silencieux côté refoulement est joint séparément pour des raisons de conditionnement et doit être monté par l'exploitant.

2BH732 ... 2BH762 (unités pompe moteur à deux roues en version à deux étages)

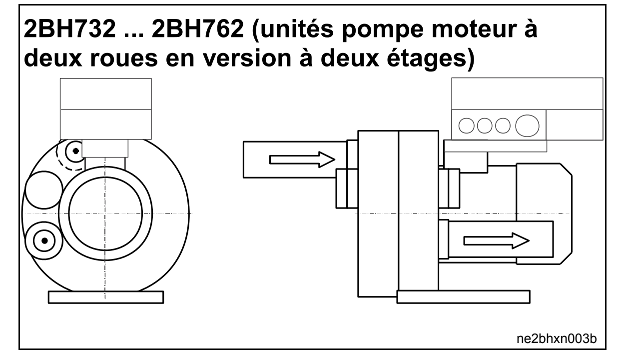


Fig. 8: Montage du silencieux 2BH732 ... 2BH762

2BH763 (unité pompe−moteur à trois roues en version à trois étages)

ne2bhxn003c

Fig. 9: Montage du silencieux 2BH763

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à la roue à aubes en rotation : coupure / cisaillement de membres !

La roue à aubes en rotation est accessible lorsque les tubulures d'aspiration et de refoulement sont ouvertes !

En cas d'aspiration directe à partir de l'atmosphère ou d'évacuation directe dans l'atmosphère sans tubage, procéder comme suit :

pourvoir les tubulures d'aspiration et de refoulement de l'unité pompe moteur de silencieux ou de tubes supplémentaires d'une longueur suffisante pour empêcher

l'accès à la roue à aubes !

4.3 Raccordement de l'unité pompe moteur à l'installation

4.3.1 Remarques importantes

Sens de refoulement des gaz

Les gaz à refouler sont aspirés via la tubulure d'aspiration et évacués par la tubulure de refoulement.

Le sens de refoulement des gaz est indiqué par des flèches sur les tubulures :

- La tubulure d'aspiration et son silencieux sont signalés par une flèche orientée vers l'intérieur de l'unité pompe moteur.
- La tubulure de refoulement et son silencieux sont signalés par une flèche orientée vers l'extérieur de l'unité pompe moteur.

Sens de rotation de l'arbre

Le sens de rotation de l'arbre est indiqué par une flèche sur le couvercle du corps du canal latéral et par une flèche sur la grille protectrice du ventilateur du moteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à l'interversion des conduites d'aspiration et de refoulement !

L'interversion des conduites d'aspiration et de refoulement peut provoquer des dommages matériels sur l'unité pompe moteur et l'installation et entraîner, en conséquence, de graves dommages corporels !

Veiller à ce que ces deux conduites ne puissent pas être confondues lors de leur raccordement. Tenir compte du marquage clair que constituent les flèches de sens de refoulement sur les tubulures d'aspiration et de refoulement.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une dépression ou une surpression !

Danger dû à des fluides qui s'échappent !

Les conduites et réservoirs raccordés sont en surpression ou en dépression pendant le fonctionnement !

N'utiliser que des éléments de fixation, attaches, conduites, robinetteries et réservoirs suffisamment étanches et résistants aux pressions engendrées.

Veiller à ce que les éléments de fixation et les attaches soient suffisamment serrés et étanches !

ATTENTION

Si les gaz à refouler sont acheminés dans une tuyauterie fermée côté refoulement, cette dernière devra être adaptée à la pression de refoulement maximale.

Monter une soupape de limitation de pression en amont si nécessaire.

NOTA

Raccorder la tuyauterie / les tuyaux flexibles sans qu'ils soient soumis à une tension mécanique.

- Etayer la tuyauterie / les tuyaux flexibles.

4.3.2 Raccordement de la conduite d'aspiration

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à des corps solides et à des impuretés dans l'unité pompe moteur !

Lorsque des corps solides pénètrent dans l'unité pompe moteur, les aubes de la roue peuvent se rompre et des morceaux peuvent être projetés vers l'extérieur.

Monter des filtres dans la conduite d'aspiration et les changer régulièrement !

La conduite d'aspiration sert à aspirer les gaz à refouler.

- Fermer la conduite d'aspiration au niveau de la tubulure d'aspiration.
  - La tubulure d'aspiration et son silencieux sont signalés par une flèche orientée vers l'intérieur de l'unité pompe moteur.

A Si vous utilisez une tuyauterie d'aspiration, vous pouvez la visser directement au silencieux.

B Si vous utilisez un tuyau flexible d'aspiration, vous aurez besoin d'une bride tubulaire, disponible en option :
  - Visser la bride tubulaire au silencieux.
  - Enfiler le tuyau flexible sur la bride tubulaire et le fixer avec un collier de serrage.
  - Tenir compte des couples de serrage. (📖 12)

4.3.3 Raccordement de la conduite de refoulement

La conduite de refoulement sert à évacuer les gaz à refouler.

- Fermer la conduite de refoulement au niveau de la tubulure de refoulement.
  - La tubulure de refoulement et son silencieux sont signalés par une flèche orientée vers l'extérieur de l'unité pompe moteur.

A Si vous utilisez une tuyauterie de refoulement, vous pouvez la visser directement au silencieux.

B Si vous utilisez un tuyau flexible de refoulement, vous aurez besoin d'une bride tubulaire, disponible en option :
  - Visser la bride tubulaire au silencieux.
  - Enfiler le tuyau flexible sur la bride tubulaire et le fixer avec un collier de serrage.
  - Tenir compte des couples de serrage. (📖 12)

4.4 Installation électrique

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Un comportement inadéquat peut provoquer de graves dommages corporels et matériels !

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Seuls des électriciens qualifiés et autorisés ont le droit de procéder au branchement électrique !

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Les mesures suivantes doivent être prises avant de commencer tout travail sur l'unité pompe moteur ou sur l'installation :

- Mettre hors tension.
- Verrouiller pour empêcher toute remise sous tension intempestive.
- S'assurer de l'état hors tension.
- Mettre à la terre et court-circuiter.

Recouvrir ou séparer par une barrière les pièces voisines sous tension.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

La boîte à bornes du convertisseur de fréquence doit être dépourvue

- de corps étrangers,
- de salissures,
- d'humidité.

Fermer le convertisseur de fréquence et les ouvertures d'entrée de câble de sorte qu'ils soient étanches à l'eau et aux poussières. Vérifier régulièrement l'étanchéité.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Toute entrée en contact avec une unité pompe moteur défectueuse entraîne un risque d'électrocution !

Faire contrôler régulièrement les systèmes électriques par un électricien qualifié.

4.4.1 Remarques importantes

Prescription

Procéder au raccordement électrique comme suit :

- Selon les prescriptions VDE ou nationales correspondantes.
- Selon les exigences et dispositions nationales, locales et spécifiques à l'installation en vigueur.
- Selon les prescriptions de l'entreprise de distribution d'électricité en vigueur pour le lieu d'implantation.

Alimentation électrique

Tenir compte de la plaque signalétique du convertisseur de fréquence. Les conditions régnant sur le lieu d'utilisation doivent impérativement correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique.

Raccordement électrique (🕮 23), (🕮 26)

- Le branchement électrique doit être assuré durablement.
- Le raccordement avec le conducteur de protection doit être assuré durablement.
- Aucun fil ne doit dépasser.

Raccordement des câbles de commande (🕮 29)

- Utiliser des conducteurs blindés.
- Poser les câbles de commande à l'écart des câbles de puissance pour éviter toute perturbation radioélectrique.
- Pour un blindage optimal, relier le blindage par une surface importante aux reprises de blindage prévues à cet effet dans la boîte à bornes.
- Câbles de commande

4.4.2 Préparatifs

Ouverture du convertisseur de fréquence

2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00

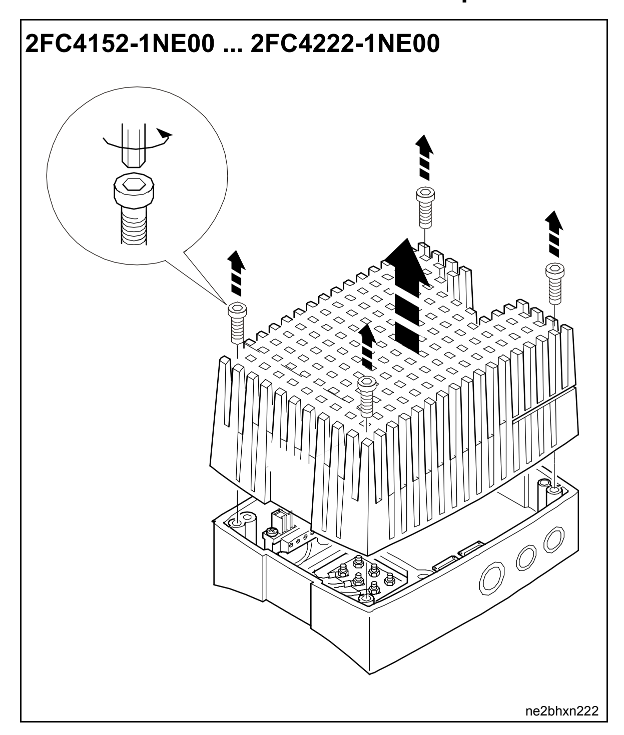


Fig. 10: Ouverture des convertisseurs de fréquence 2FC4152−1NE00 et 2FC4222−1NE00

2FC4302-1NE00 ... 2FC4752-1NE00

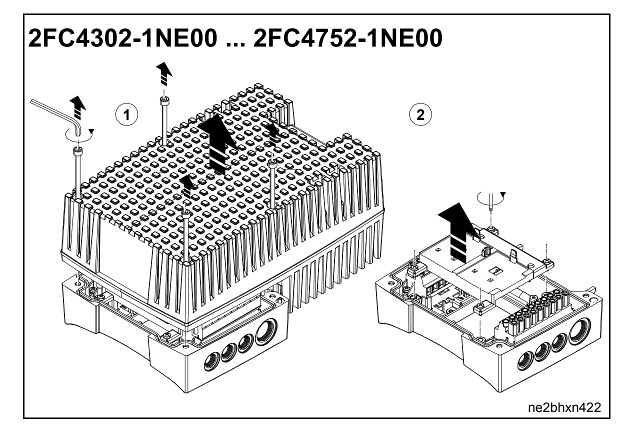


Fig. 11: Ouverture des convertisseurs de fréquence 2FC4302−1NE00 à 2FC4752−1NE00

4.4.3 Raccordement des convertisseurs de fréquence 2FC4152−1NE00 et 2FC4222−1NE00

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

En cas de raccordement incorrect de l'unité pompe moteur, un risque d'électrocution existe.

Respecter les consignes suivantes :

- Le courant de fuite vers la terre (PE) est > 3,5 mA. Le raccordement PE doit être conforme à la norme EN 50178.
- Respecter également les prescriptions nationales et régionales.

ATTENTION

Risque de dommages sur l'unité pompe moteur en cas de raccordement incorrect !

Respecter la tension réseau admissible. Une tension réseau supérieure risquerait de détruire le convertisseur de fréquence.

Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

Les unités pompe moteur sont conformes à la directive CE sur la compatibilité électromagnétique à condition d'être installées conformément aux instructions d'un système d'entraînement de type CE. La responsabilité du respect de la directive CE pour l'installation incombe à l'utilisateur.

NOTA

Conditions pour un fonctionnement fiable :

- Toujours blinder les câbles de commande.
- Poser le blindage par une surface importante sur la tôle de blindage. Veiller à un bon contact.

Réalisation d'un câblage conforme CEM

2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00

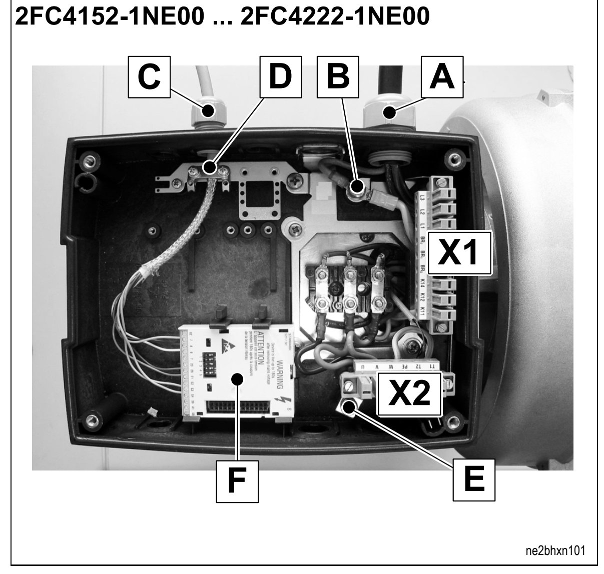
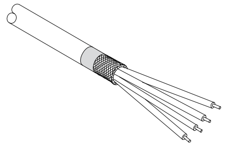
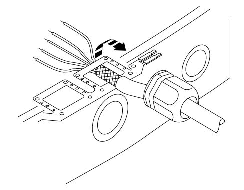


Fig. 12: La boîte à bornes 2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00

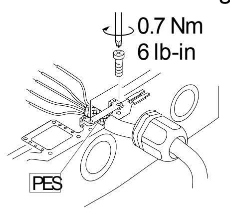
- A Câble réseauL1, L2, L3, PE
- B Raccordement à la terre (PE) du câble réseau et du câble moteur
- C Câble de commande blindé
- D Reprise du blindage pour le câble de commande :
  1. Préparer le câble.

  2. Faire passer le câble dans l'oeillet de la tôle de blindage et replier l'oeillet.

  3. Visser l'oeillet à la tôle de blindage :
     - Le blindage doit être posé sur la tôle de blindage par une surface importante.
     - Le blindage doit être solidement relié à la tôle de blindage.

- E Borne isolée galvaniquement
- F Module bornier de commande

X1 Bornier pour raccordement réseau et raccordement de la sortie relais

X2 Bornier pour raccordement moteur et surveillance de la température du moteur

PES Blindage HF via surface de contact importante avec la terre (PE)

Contacteur réseau, fusibles et sections de câble

NOTA

Lors de l'utilisation d'un disjoncteur différentiel, tenir compte des points suivants :

- Installer impérativement le disjoncteur différentiel entre le réseau d'alimentation et le convertisseur de fréquence.
- Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel peut se produire lorsque vous raccordez simultanément plusieurs entraînements au réseau.

Convertisseur fréquence		**Contacteur réseau K1 nécessaire**	
Type	**[kW]**	**[kW]**	**FI [2)]**
2FC4152-1NE00	1,5	4	≥30 mA
2FC4222-1NE00	2,2		

Convertisseur fréquence	**Fusibles et sections de câble**				
	Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL[1)]	
Type	①	②	L1, L2, L3, PE [mm^2]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]
2FC4152-1NE00	M6 A	B6 A	1	5 A	18
2FC4222-1NE00	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16

① Fusible

② Disjoncteur

1) Utiliser uniquement des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL. Fusible UL : tension 500 à 600 V, caractéristique de déclenchement "H", "K5" ou "CC"

2) Disjoncteur différentiel sensitif courant impulsionnel ou sensitif tout courant

Caractéristiques du relais

NOTA

La durée de vie du relais dépend du type de charge (ohmique, inductive ou capacitive) et de la valeur de la puissance de commutation.

Spécifications techniques

AC 250 V/3 A

DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A

	Fonction	**Position relais commutée**	**Message émis**
X1/K11	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	TRIP
X1/K12	Contact central relais		
X1/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	TRIP
PES	Blindage HF via surface de contact importante avec la terre (PE)		

Raccordement

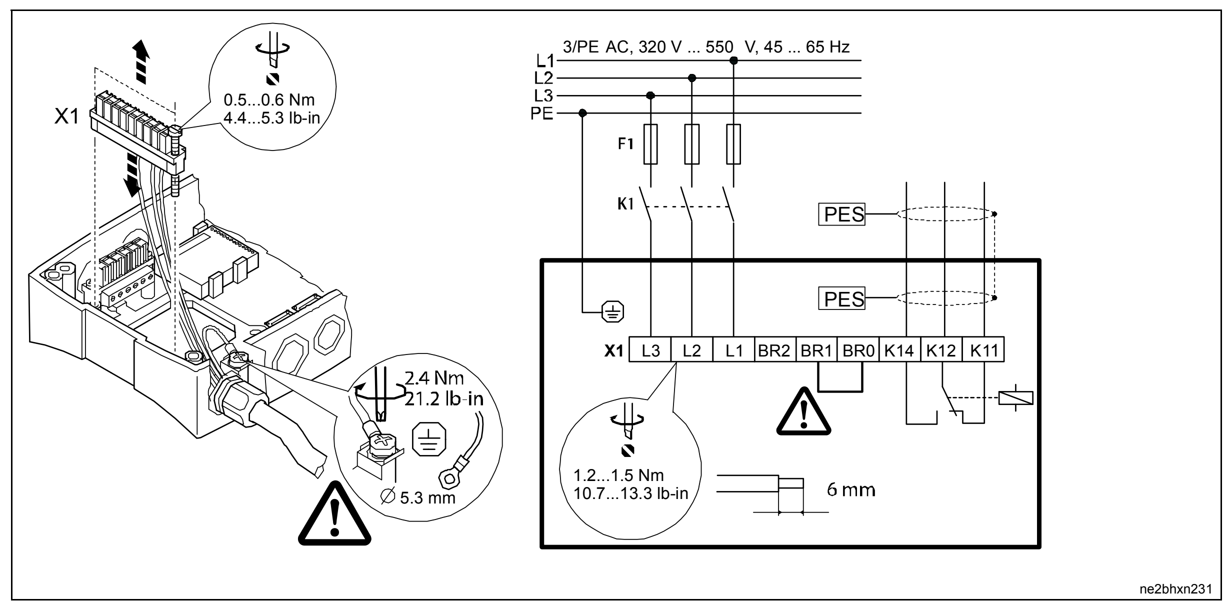


Fig. 13: Branchement du convertisseur de fréquence 2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00

1 **Raccorder le câble réseau :**

A Enlever deux vis de la borne X1 et retirer la borne.

B Faire passer le câble réseau par le raccord vissé de câbles.

C Monter la cosse à oeillet (□ 5,3 mm) sur le conducteur de protection PE.

D Visser le conducteur de protection sur le boulon PE pour le câble réseau :

- tenir compte du couple de serrage !

E Raccorder les brins L1, L2 et L3 à X1 en respectant l'ordre des phases :

- tenir compte du couple de serrage !

2 **Raccorder, éventuellement, la sortie relais :**

A Faire passer le câble par le raccord vissé de câbles.

B Pour des câbles blindés, poser le blindage conformément aux exigences CEM (🕮 23).

C Raccorder les brins à la borne X1 :

- tenir compte du plan de raccordement et du couple de serrage !

3 **Replacer la borne X1 et la fixer à l'aide de deux vis :**

- tenir compte du couple de serrage !

4 **Poser le blindage du câble de commande :**

A Faire passer le câble de commande par le raccord vissé de câbles.

B Poser le blindage conformément aux exigences CEM (🕮 23).

C Raccordement du câble de commande : (🕮 45)

5 **Serrer tous les raccords vissés de câbles.**

NOTA
Ne pas retirer le pont entre les bornes BR1 et BR0 !
Le fonctionnement fiable de l'unité pompe moteur ne pourrait pas être garanti.

4.4.4 Raccordement des convertisseurs de fréquence 2FC4302−1NE00 à 2FC4752−1NE00

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

En cas de raccordement incorrect de l'unité pompe moteur, un risque d'électrocution existe.

Respecter les consignes suivantes :

- Le courant de fuite vers la terre (PE) est > 3,5 mA. Le raccordement PE doit être conforme à la norme EN 50178.
- Respecter également les prescriptions nationales et régionales.

ATTENTION

Risque de dommages sur l'unité pompe moteur en cas de raccordement incorrect !

Respecter la tension réseau admissible. Une tension réseau supérieure risquerait de détruire le convertisseur de fréquence.

Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

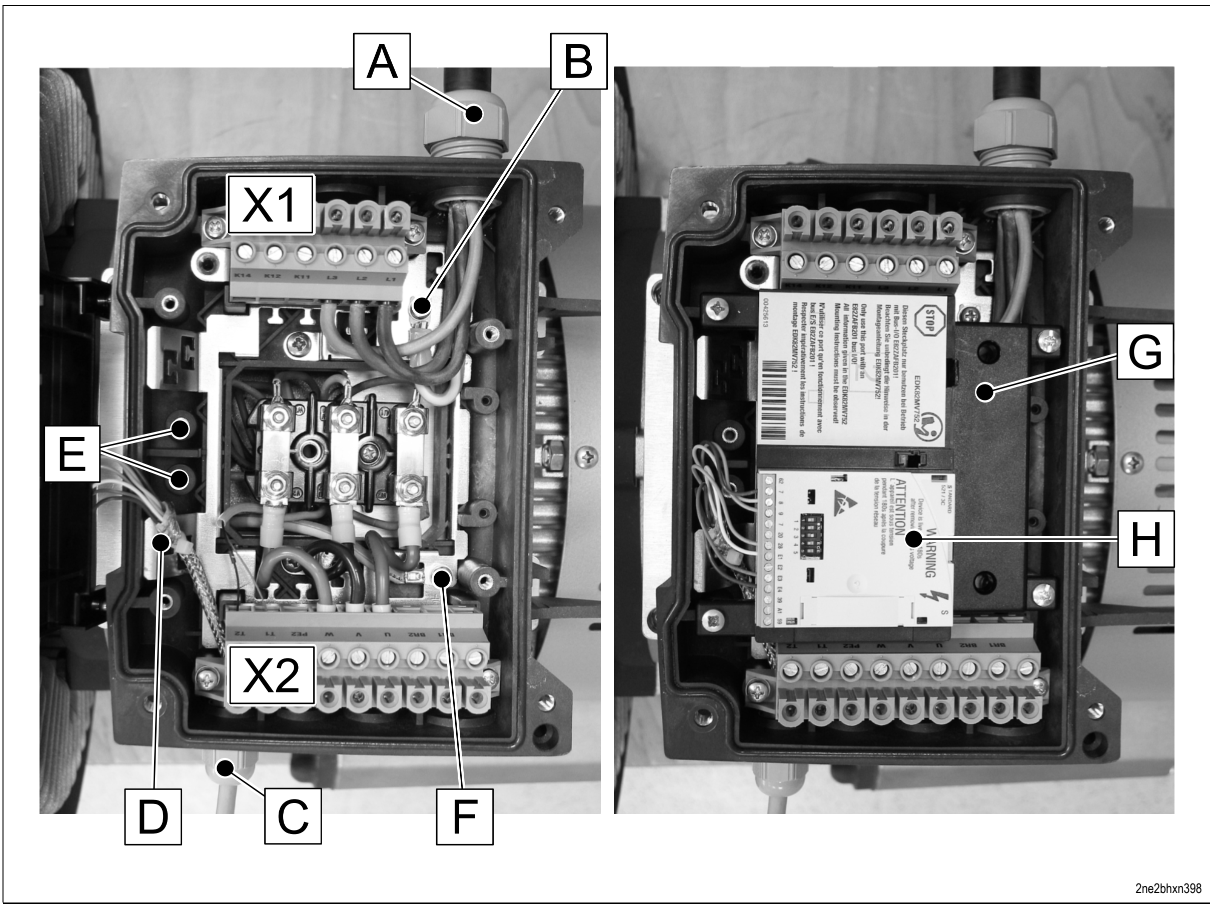
Les unités pompe moteur sont conformes à la directive CE sur la compatibilité électromagnétique à condition d'être installées conformément aux instructions d'un système d'entraînement de type CE. La responsabilité du respect de la directive CE pour l'installation incombe à l'utilisateur.

NOTA

Conditions pour un fonctionnement fiable :

- Toujours blinder les câbles de commande.
- Poser le blindage par une surface importante sur la tôle de blindage. Veiller à un bon contact.

Réalisation d’un câblage conforme CEM

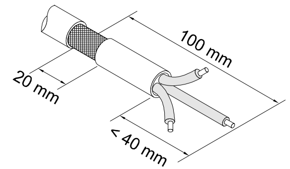


2ne2bhxn398

Fig. 14: Branchement électrique 2FC4302-1NE00 … 2FC4752-1NE00

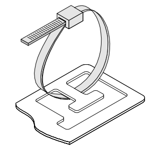
- A Câble réseau L1, L2, L3, PE
- B Raccordement à la terre (PE) du câble réseau
- C Câble de commande blindé
- D Reprise du blindage pour le câble de commande :

1 Préparer le câble.



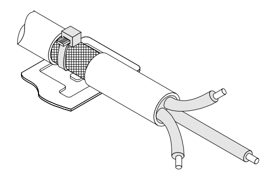
ne2bhxn045

2 Poser un serre câbles..



ne2bhxn046

3 Poser le câble et serrer le serre câbles :
- Le blindage doit être posé sur la tôle de blindage par une surface importante.
- Le blindage doit être solidement relié à la tôle de blindage.



ne2bhxn047

- E Bornes isolées galvaniquement
- F Raccordement à la terre (PE) du moteur
- G Fixation pour module bornier de commande
- H Module bornier de commande
- X1 Bornier pour raccordement réseau et raccordement de la sortie relais
- X2 Bornier pour raccordement moteur
- PES HF- Blindage HF via surface de contact importante avec la terre (PE)

Contacteur réseau, fusibles et sections de câble

NOTA

Lors de l'utilisation d'un disjoncteur différentiel, tenir compte des points suivants :

- □ Installer impérativement le disjoncteur différentiel entre le réseau d'alimentation et le convertisseur de fréquence.
- Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel peut se produire lorsque vous raccordez simultanément plusieurs entraînements au réseau.

Convertisseur fréquence		**Contacteur réseau K1 nécessaire**	
Type	**[kW]**	**[kW]**	**FI [2]**
2FC4302-1NE00	3	3	≥300 mA
2FC4402-1NE00	4	4	
2FC4552-1NE00	5,5	5,5	
2FC4752-1NE00	7,5	7,5	

Convertisseur fréquence	**Fusibles et sections de câble**				
	Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL[1]	
Type	①	②	L1, L2, L3, PE [mm^2]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]
2FC4302-1NE00	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14
2FC4402-1NE00	M20 A	B20 A	4	20 A	12
2FC4552-1NE00	M25 A	B25 A	4	25 A	10
2FC4752-1NE00	M32 A	B32 A	6	35 A	8

① Fusible

② Disjoncteur

1) Utiliser uniquement des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL. Fusible UL : tension 500 à 600 V, caractéristique de déclenchement "H", "K5" ou "CC"

2) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant

Caractéristiques du relais

NOTA

La durée de vie du relais dépend du type de charge (ohmique, inductive ou capacitive) et de la valeur de la puissance de commutation.

Spécifications techniques

AC 250 V/3 A

DC 24 V/2 A … DC 240 V/0.22 A

	Fonction	**Position relais commutée**	**Message émis**
X1/K11	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	TRIP
X1/K12	Contact central relais		
X1/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	TRIP
PES	Blindage HF via surface de contact importante avec la terre (PE)		

Raccordement

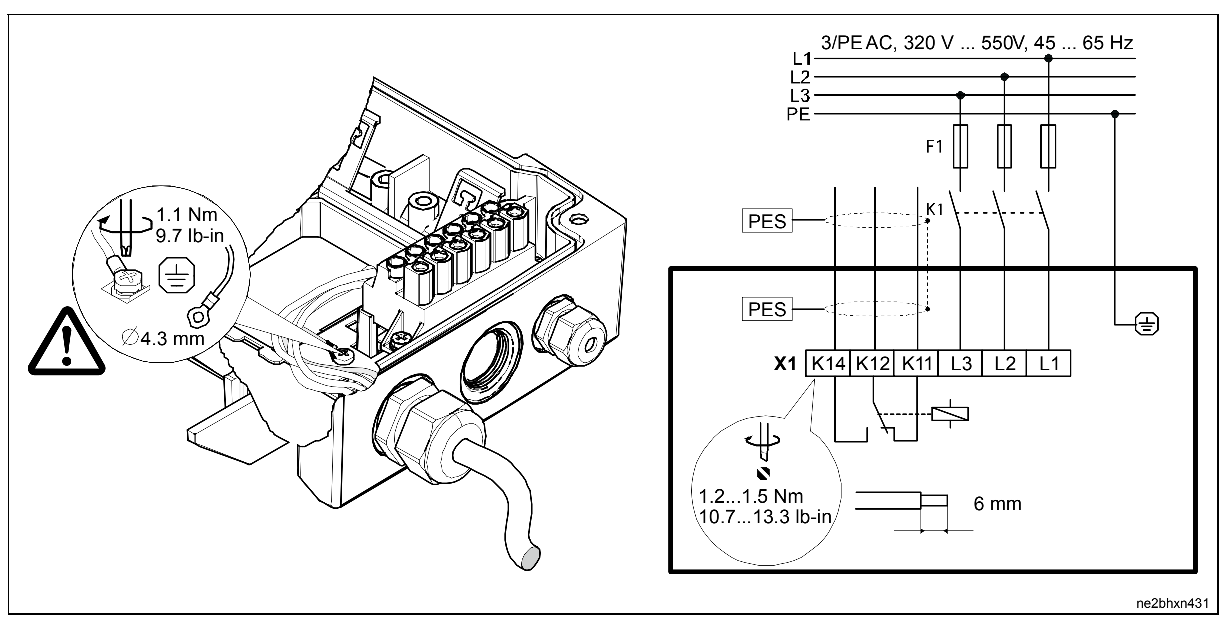


Fig. 15: Branchement du convertisseur de fréquence 2FC4302-1NE00 ... 2FC4752-1NE00

1 **Raccorder le câble réseau :**

A Faire passer le câble réseau par le raccord vissé de câbles.

B Monter la cosse à oeillet (∅ 4,3 mm) sur le conducteur de protection PE.

C Visser le conducteur de protection sur le boulon PE pour le câble réseau :

– tenir compte du couple de serrage !

D Raccorder les brins L1, L2 et L3 à X1 en respectant l'ordre des phases :

– tenir compte du couple de serrage !

2 **Raccorder, éventuellement, la sortie relais :**

A Faire passer le câble par le raccord vissé de câbles.

B Pour des câbles blindés, poser le blindage conformément aux exigences CEM (📖 27).

C Raccorder les brins à la borne X1 :

– tenir compte du plan de raccordement et du couple de serrage !

3 **Poser le blindage du câble de commande :**

A Faire passer le câble de commande par le raccord vissé de câbles.

B Poser le blindage conformément aux exigences CEM (📖 27).

C Raccordement du câble de commande : (📖 29)

4 **Serrer tous les raccords vissés de câbles.**

4.4.5 Câblage des raccordements de commande

Les raccordements de commande se trouvent sur le module bornier de commande 2FX4501−0NE00, livré avec l'appareil.

Il faut d'abord monter le module bornier de commande dans la boîte à bornes du convertisseur de fréquence avant de procéder au câblage des raccordements de commande.

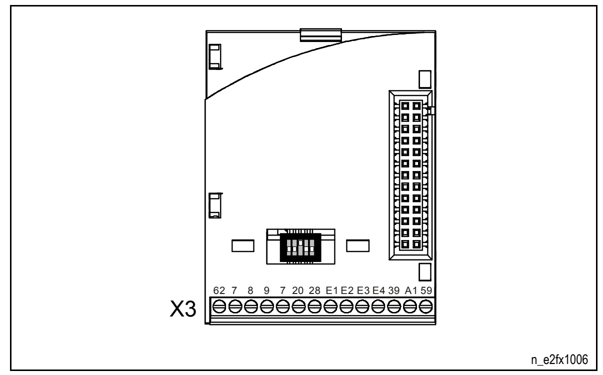


Fig. 16: Raccordements de commande 2FX4501-0NE00

Montage du module bornier de commande

ATTENTION
Si le capot de protection du connecteur femelle est enfiché, le module bornier de commande sera endommagé lors de l'assemblage du convertisseur de fréquence ! • Retirer impérativement le capot de protection du connecteur femelle sur le module bornier de commande. • Conserver le capot de protection.

2FC4152-1NE00 … 2FC4222-1NE00

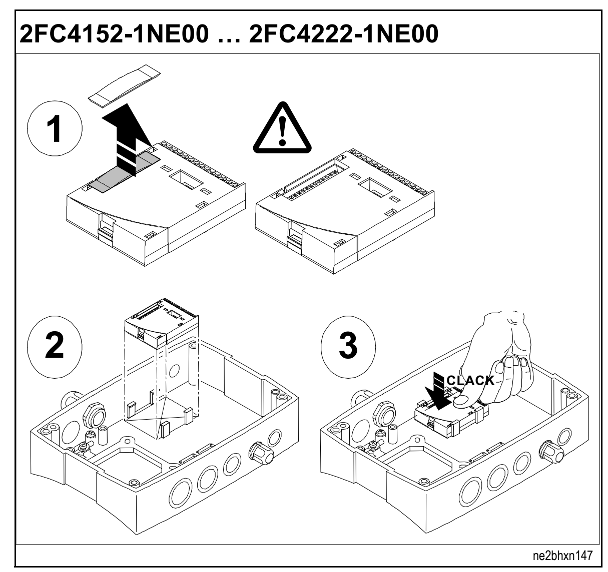


Fig. 17: Montage du module bornier de commande dans les convertisseurs de fréquence 2FC4152−1NE00 et

2FC4302-1NE00 … 2FC4752-1NE00

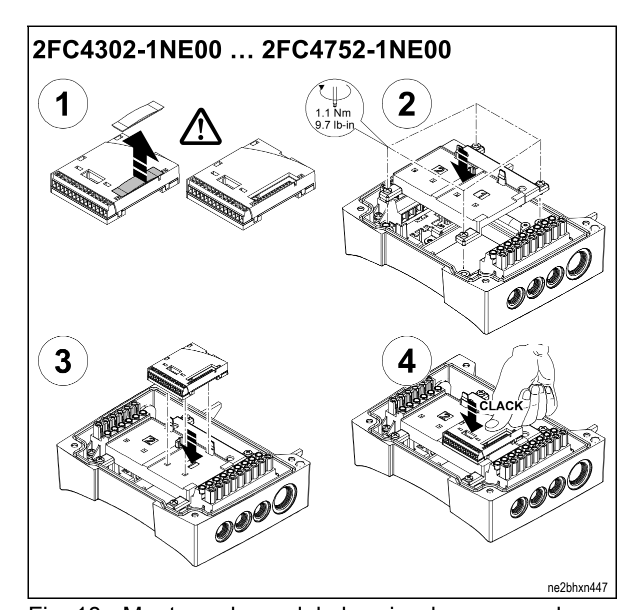
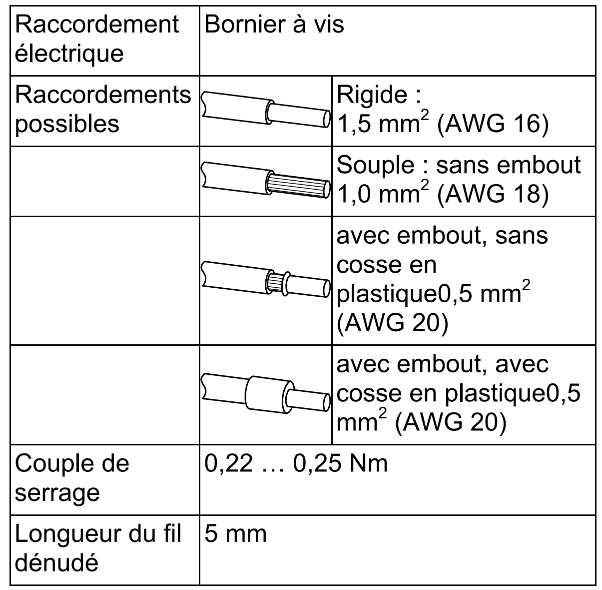


Fig. 18: Montage du module bornier de commande dans les convertisseurs de fréquence 2FC4302−1NE00 à 2FC4752−1NE00

Spécifications des borniers à vis



Raccordement électrique	Bornier à vis	
Raccordements possibles		Rigide : 1,5 mm^2 (AWG 16)
		Souple : sans embout 1,0 mm^2 (AWG 18)
		avec embout, sans cosse en plastique0,5 mm^2 (AWG 20)
		avec embout, avec cosse en plastique0,5 mm^2 (AWG 20)
Couple de serrage	0,22 … 0,25 Nm	
Longueur du fil dénudé	5 mm	

Câblage

NOTA
Toujours blinder les câbles de commande pour éviter les perturbations radioélectriques !

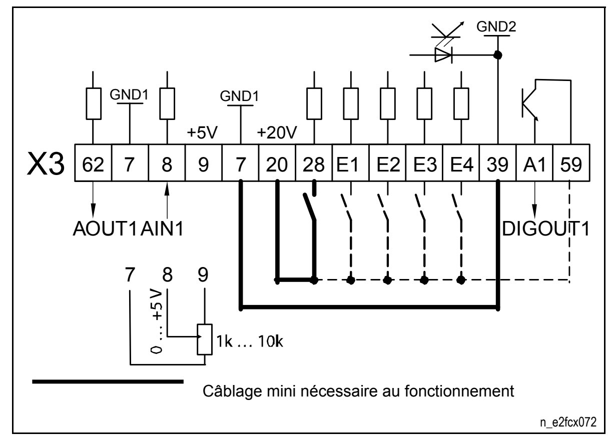


Fig. 19: Alimentation via source de tension interne (X3/20)

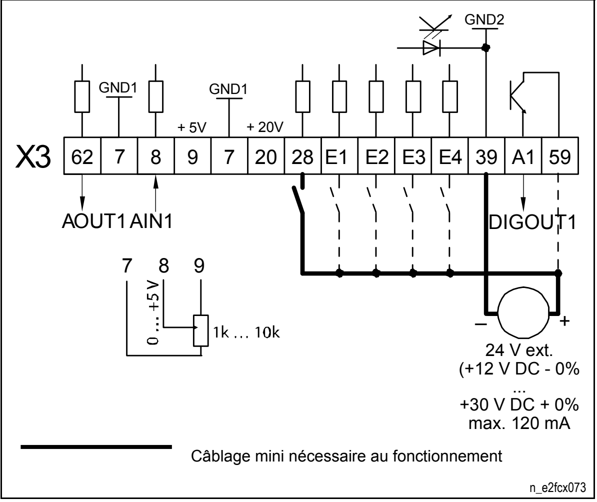
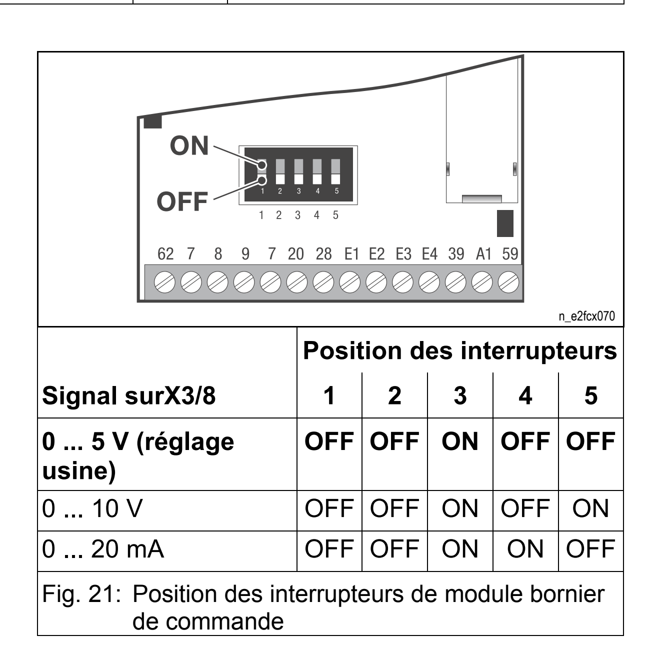


Fig. 20: Alimentation via source de tension externe

Affectation des bornes

X3/	Type de signal	Fonction	Niveau		
X3/62	Sortie analogique	Fréquence de sortie	0 ... + 6 V		
X3/7	-	GND1, potentiel de référence pour signaux analogiques	-		
X3/8	Entrée analogique	Entrée consigne Commutation de la plage de consigne via interrupteur DIP	0 ... +5 V (réglage usine) 0 ... +10 V 0 ... +20 mA		
X3/9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V (référence: X3/7)		
X3/20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V ± 10 % (référence: X3/7)		
X3/28	Entrées numériques	Blocage variateur	HAUT ⇨ MARCHE		
			BAS ⇨ ARRET		
X3/E1		Réarmement défaut (TRIP-RESET)	HAUT ⇨ réarmer le défaut		
X3/E2		Défaut externe	HAUT ⇨ coupure avec message défaut "EEr"		
			BAS ⇨ sans défaut		
X3/E3		Activation des vitesses fixes Adapter la fréquence maxi C0011 afin d'utiliser la plage de vitesse totale. Valeur maxi de C0011 = 87 Hz (5000/min)		E3	E4
			34 Hz (2000/min)	HAUT	BAS
X3/E4			67 Hz (4000/min)	BAS	HAUT
			50 Hz (3000/min)	HAUT	HAUT
X3/39	-	GND2, potentiel de référence pour signaux numériques	-		
X3/A1	Sortie numérique	Message "Blocage des impulsions activé"	HAUT ⇨ Blocage des impulsions activé		
X3/59	-	Alimentation CC pour X3/A1	+20 V	Alimentation via source de tension interne (pont vers X3/20)	
			+24 V	Alimentation via source de tension externe	



Signal surX3/8	Position des interrupteurs 1	2	3	4	5
0 ... 5 V (réglage usine)	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**
0 ... 10 V	OFF	OFF	ON	OFF	ON
0 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF

Fig. 21: Position des interrupteurs de module bornier de commande

Caractéristiques électriques des bornes

X3/		
X3/62	Résolution	10 Bit
	Défaut de linéarité	±0,5 %
	Défaut de température	0,3 % (0 … +60°C)
	Charge admissible	I_{max} = 2 mA
X3/8	Résolution	10 Bit
	Défaut de linéarité	±0,5 %
	Défaut de température	0,3 % (0 … +60°C)
	Charge admissible	I_{max} = 2 mA
	Résistance d'entrée	Signal de tension : >50 kΩ Signal de courant : 250 Ω
X3/9	Charge admissible	I_{max} = 10 mA
X3/7	Isolation galvanique par rapport à la borneX3/39 (GND2)	
X3/28	Résistance d'entrée	3,3 kΩ
X3/E1 … X3/E4	HAUT	+12 … +30 V, niveau API, HTL
	BAS	0 … +3 V, niveau API, HTL
X3/39	Isolation galvanique par rapport à la borneX3/7 (GND1)	
X3/A1	Charge admissible	Avec alimentation interne : I_{max} = 10 mA Avec alimentation externe : I_{max} = 50 mA

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Toute entrée en contact avec une unité pompe moteur défectueuse entraîne un risque d'électrocution !

Faire contrôler régulièrement les systèmes électriques par un électricien qualifié.

ATTENTION

Une fermeture incorrecte du convertisseur de fréquence risque d'endommager les contacts du module bornier de commande.

Pour éviter tout dommage, respecter les consignes suivantes :

- Poser le radiateur du convertisseur de fréquence avec précaution sur la boîte à bornes.
- Poser le radiateur en le maintenant bien droit. Ne pas l'incliner !
- En posant le radiateur sur la boîte à bornes, veiller tout particulièrement à ce que la prise du radiateur se trouve exactement au niveau du connecteur femelle du module bornier de commande.
- Eviter à tout prix de forcer sur le radiateur.

ATTENTION

Si le capot de protection du connecteur femelle est enfiché, le module bornier de commande sera endommagé lors de l'assemblage du convertisseur de fréquence !

- Retirer impérativement le capot de protection du connecteur femelle sur le module bornier de commande.
- Conserver le capot de protection..

4.4.6 Tâches finales

Fermeture du convertisseur de fréquence

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

La boîte à bornes du convertisseur de fréquence doit être dépourvue

- de corps étrangers,
- de salissures,
- d'humidité.

Fermer le convertisseur de fréquence et les ouvertures d'entrée de câble de sorte qu'ils soient étanches à l'eau et aux poussières. Vérifier régulièrement l'étanchéité.

2FC4152-1NE00 … 2FC4222-1NE00

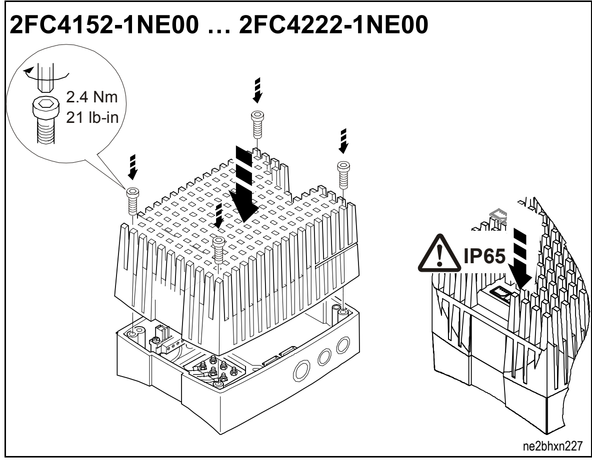


Fig. 22: Fermeture des convertisseurs de fréquence 2FC4152-1NE00 … 2FC4222-1NE00

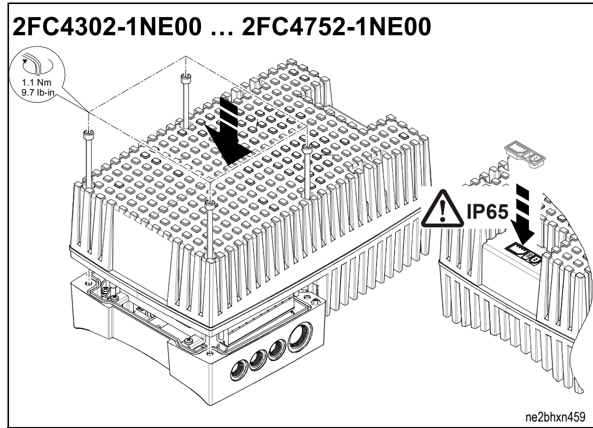


Fig. 23: Fermeture des convertisseurs de fréquence 2FC4302-1NE00 … 2FC4752-1NE00

5 Mise en service

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
>
> **Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !**
>
> Avez vous lu les consignes de sécurité dans le chapitre "Sécurité" ? (📖 5)
>
> Si tel n'est pas le cas, vous ne devez pas exécuter de travaux sur l'unité pompe moteur !

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
>
> **Danger dû aux pièces en rotation (ventilateur du moteur, roue à aubes, arbre) : coupure / cisaillement de membres, happement / enroulement de cheveux et de vêtements !**
>
> **Danger dû à une dépression ou à une surpression : échappement brusque de fluides (blessures à la peau et aux yeux), happement soudain de cheveux et de vêtements !**
>
> **Danger dû à des fluides qui s'échappent : brûlures !**
>
> Mise en service et fonctionnement uniquement dans les conditions suivantes :
>
> - L'unité pompe moteur doit être entièrement montée. Veiller tout particulièrement :
>   - au couvercle du corps du compresseur,
>   - aux silencieux sur les tubulures d'aspiration et de refoulement,
>   - à la grille protectrice du ventilateur.
> - La tuyauterie / les tuyaux flexibles doivent être raccordés aux tubulures d'aspiration et de refoulement.
> - Les tubulures d'aspiration et de refoulement ainsi que la tuyauterie / les tuyaux
> - flexibles raccordés ne doivent être ni fermés, ni bouchés ni encrassés.
> - Contrôler la résistance, l'étanchéité et le bon emplacement des éléments de fixation, des attaches, des conduites, des robinetteries et des réservoirs !

5.1 Préparation

> ⚠ **AVERTISSEMENT**
>
> **Danger dû à des tubulures obturées !**
>
> Lorsque la tubulure d'aspiration ou de refoulement est obturée / encrassée, une dépression ou une surpression se forme dans l'unité pompe moteur.
>
> L'enroulement du moteur risque alors de surchauffer et d'être endommagé. S'assurer avant la mise en service que les tubulures d'aspiration et de refoulement ne sont ni obturées, ni bouchées ni encrassées !

ATTENTION

Avant toute remise en service après un arrêt prolongé :

- Mesurer la résistance d'isolement du moteur.
- Pour des valeurs < 1 kW/Volt de tension nominale, sécher l'enroulement.

Mesures à prendre avant le démarrage :

- Si un organe d'arrêt est installé dans la conduite de refoulement : veiller à ne PAS faire fonctionner l'unité pompe moteur lorsque l'organe d'arrêt est fermé.
- Avant de démarrer l'unité pompe moteur, tenir compte des valeurs indiquées sur la plaque signalétique. Les indications relatives au courant nominal du moteur s'appliquent pour une température ambiante et d'entrée de gaz de +40°C .

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû aux pièces en rotation !

Danger dû à une dépression ou une surpression !

Danger dû à des fluides qui s'échappent !

Même les marches d'essai ne doivent être réalisées qu'une fois l'unité pompe moteur entièrement montée.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Seuls des électriciens qualifiés et autorisés ont le droit de procéder au branchement électrique !

⚠ DANGER

Risque d'électrocution !

Les mesures suivantes doivent être prises avant toute intervention sur l'unité pompe moteur ou sur l'installation :

- Mettre hors tension.
- Verrouiller pour empêcher toute remise sous tension intempestive
- S'assurer de l'état hors tension.
- Mettre à la terre et court−circuiter.
- Recouvrir ou séparer par une barrière les pièces voisines sous tension.

Contrôle des régimes de service :

Tenir compte de la vitesse maximale indiquée sur la plaque signalétique.

Celle−ci ne doit pas être dépassée sous peine d'influer négativement sur le niveau sonore, le comportement aux vibrations, la consommation de graisse et l'intervalle de remplacement des paliers.

Se renseigner éventuellement auprès du constructeur sur la vitesse limite pour éviter tout dommage consécutif à un régime trop élevé.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de dommages auditifs dus au bruit !

Le niveau sonore de l'unité pompe moteur mesuré par le constructeur est indiqué dans les spécifications techniques (🕮 18).

Le niveau sonore réel pendant le fonctionnement dépend toutefois fortement du type de montage et des caractéristiques de l'installation.

Il est donc conseillé de réaliser une mesure du niveau sonore pendant le

fonctionnement, une fois l'unité pompe moteur intégrée à l'installation.

Les mesures suivantes doivent être prises par l'exploitant :

- à partir de 85 dB(A):
  - mise à disposition d'une protection acoustique.
- à partir de 90 dB(A):
  - signaler la zone bruyante par un panneau,
  - porter une protection acoustique,
  - monter des silencieux supplémentaires en cas d'aspiration directe à partir de
  - l'atmosphère ou d'évacuation directe dans l'atmosphère sans tubage.

5.2 Paramétrage

5.2.1 Clavier de commande 2FX4506−0NE00

Description

Le clavier de commande est disponible en option. Une description complète est fournie dans le manuel livré avec le clavier de commande.

Installation / mise en service

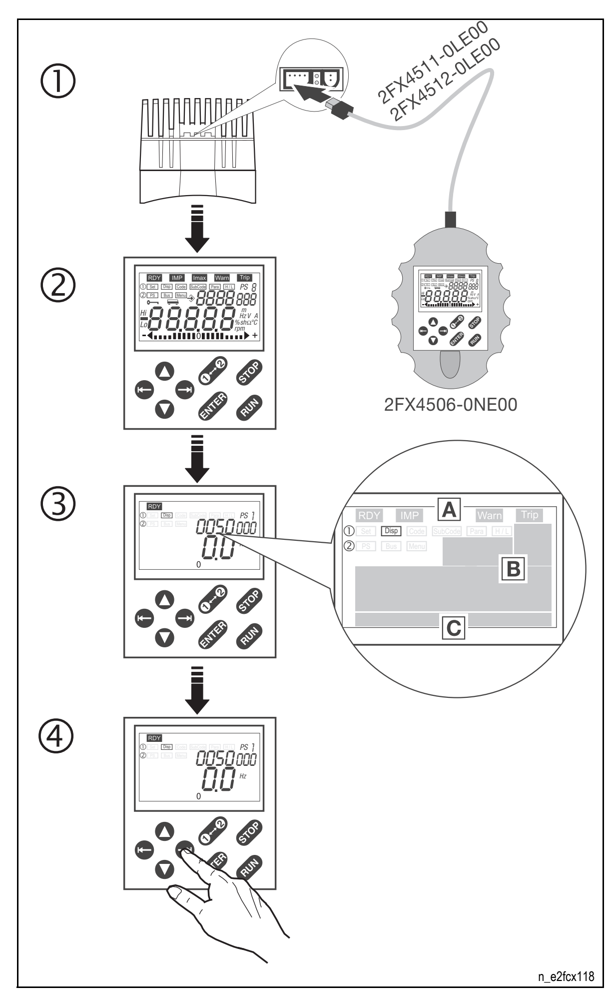


Fig. 24: Installation/ mise en service de clavier de commande

① Raccorder le clavier de commande avec câble de liaison à l'interface de commande. Le clavier de commande peut également être raccordé et retiré pendant le fonctionnement.

② Dès que le clavier de commande est sous tension, un bref autotest est effectué.

③ Le clavier de commande est opérationnel lorsqu'il se trouve en mode d'affichage Disp :

A Etat actuel du convertisseur de fréquence

B Premier code du menu

C Utilisation du variateur de vitesse (chaque segment = 20 %)

④ Appuyer sur , pour quitter le mode Disp.

Eléments d'affichage et touches de fonction

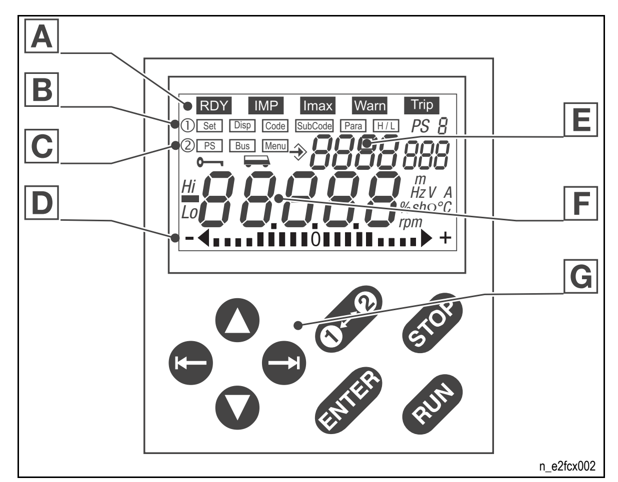


Fig. 25: Eléments d'affichage et touches de fonction

A	**Indicateurs d'état**		
		Signification	**Explication**
	RDY	Opérationnel	
	IMP	Blocage d'impulsions activé	Sorties de puissance bloquées
	Imax	Courant limite dépassé en fonctionnement moteur ou générateur	C0022 (fonctionnement moteur) ou C0023 (fonctionnement générateur)
	Warn	Avertissement activé	
	Trip	Défaut activé	
B	**Barre de fonction 1**		
		Signification	**Explication**
	Set	Sans fonction	Affichage = 757834
	Disp	Affichage du premier code du menu	Activé à chaque mise sous tension
	Code	Sélection des codes	Affichage à quatre chiffres du code sélectionné
	SubCode	Sans fonction	ignorée
	Para	Modification de la valeur du paramètre d'un code	Affichage à cinq chiffres de la valeur sélectionnée
	H/L	Sans fonction	
C	**Barre de fonction 2**		
		Non activée	
D	**Graphique à barres**		
		Coefficient d'utilisation du variateur de vitesse	Coefficient d'utilisation du variateur de vitesse -180 % ... +180 % (chaque segment = 20 %)
E	**Affichage n° code**		

F	**Affichage de la valeur du paramètre ou du message de défaut**		
G	**Touches de fonction**		
		Fonction	**Explication**
	RUN	Débloquer le variateur.	La borne X3/28 doit être au niveau HAUT.
	STOP	Bloquer le variateur.	
	①↔②	Passage barre de fonction 1 ↔ barre de fonction 2	La barre de fonction 2 est désactivée.
	⇥⇤	Vers la droite/gauche dans la barre de fonction activée	La fonction activée est encadrée.
	▲▼	Augmenter/réduire la valeur. Modification rapide : maintenir la touche enfoncée.	Seules les valeurs clignotantes peuvent être modifiées.
	ENTER	Sauvegarder le paramètre si ✧ clignote. Validation par STOre sur l’afficheur.	

Modification et sauvegarde des paramètres

Tous les paramètres permettant de paramétrer ou de surveiller le variateur sont sauvegardés dans des codes. Commençant par "C", les codes sont numérotés. Les codes disponibles figurent dans la table des codes.

Etape		Séquence de touches	Résultat	Action
1.	Brancher le clavier		Disp **XX.XX** Hz	La fonction Disp est active. Affichage : C0140 = consigne via clavier.
2.	Régler les paramètres.	⬅➡	Code	Sélectionner le niveau Code.
3.		▼▲	**XXXX**	Sélectionner le code..
4.		➡	Para	Sélectionner le niveau Para.
5.		▼▲	**XXXXX**	Régler les paramètres.
6.		ENTER	**STOre**	Valider le paramètre si→ clignote.
		⬅		Valider le paramètre si→ ne clignote pas ; ENTER est inactif.
7.				Recommencer la manipulation au point 2. afin de régler d'autres paramètres.
	Les paramètres modifiés sont sauvegardés dans la mémoire non volatile du variateur.			

5.2.2 Table des codes

Lecture d'une table des codes

Colonne	Abréviation	Signification	
Code	Cxxxx	N° codeCxxxx	Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (en ligne).
	ENTER	Prise en compte du paramètre modifié en appuyant sur ENTER	
	STOP	Prise en compte du paramètre modifié en appuyant sur STOP à condition que le variateur soit bloqué	
Désignation		Désignation du code	
Fabricant		Réglage usine (valeur disponible à la livraison ou après retour à l'état à la livraison par C0002)	
	→	La colonne IMPORTANT contient des informations supplémentaires.	
Choix	1 {%} 99	Valeur mini {unité} valeur maxi	
IMPORTANT	-	Explications brèves importantes	

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
Nr.	**Désignation**	**Fabricant**	**Choix**			
C0140	Offset de consigne via clavier de commande	0,00	-650,00	{0,02 Hz}	650,00	Agit de façon additive sur • la consigne principale • la consigne 2, • les vitesses fixes (JOG). **La valeur paramétrée est sauvegardée en mémoire non volatile en cas de coupure réseau ou lors de la déconnexion du clavier de commande.**
C0050	Fréquence de sortie		-650,00	{Hz}	650,00	Pour consultation uniquement : fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0052	Tension moteur		0	{V}	1000	Pour consultation uniquement
C0054	Courant apparent moteur		0,0	{A}	2000,0	Pour consultation uniquement
C0010	Fréquence de sortie mini	10,00	0,00	{0,02 Hz}	650,00	C0010 n'agit que sur l'entrée analogique 1.
C0011	Fréquence de sortie maxi	→				→ Uniquement valable pour les appareils 2BH.−..N.1−. et 2BH.−..N.3−. avec convertisseur intégré 2FCxxxx−1NE00
		86,00	7,50	{0,02 Hz}	650,00	**Valeur maxi admissible :** **86 Hz (5000/min)**
C0012	Temps d'accélération pour la consigne principale	→				→ Uniquement valable pour les appareils 2BH.−..N.1−. et 2BH.−..N.3−. avec convertisseur intégré 2FCxxxx−1NE00
		10,00				Réglage pour les appareils jusqu'à 5,5 kW
		25,00				Réglage pour les appareils 7,5 kW
			0,00	{0,02 s}	1300,00	Référence : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
Nr.	**Désignation**	**Fabricant**	**Choix**			
C0013	Temps de décélération pour la consigne principale	→				→ Uniquement valable pour les appareils 2BH.−..N.1−. et 2BH.−..N.3−. avec convertisseur intégré 2FCxxxx−1NE00
		10,00				Réglage pour les appareils jusqu'à 5,5 kW
		20,00				Réglage pour les appareils 7,5 kW
			0,00	{0,02 s}	1300,00	Référence : modification de la fréquenceC0011 ... 0 Hz
C0015	Fréquence nominale U/f	→				→ Uniquement valable pour les appareils 2BH.−..N.1−. et 2BH.−..N.3−. avec convertisseur intégré 2FCxxxx−1NE00
		52,70				Réglage pour les appareils2BH.-..N.3-.
		90,90				Réglage pour les appareils2BH.-..N.1-.
			7,50	{0,02 Hz}	960,00	$C0015\,[Hz] = \frac{U_N\,[V]}{U_r\,[V]} * f_r\,[Hz]$ • U_N = = tension nominale réseau du convertisseur • U_r = tension nominale du moteur selon le câblage, comme indiqué sur la plaque signalétique • f_r fréquence nominale du moteur, comme indiqué sur la plaque signalétique **Le réglage s'applique à toute la plage de tension réseau dans laquelle le convertisseur peut être utilisé.**
C0016	Accroissement de la tension mini Umin (tension au démarrage)	→	0,00	{0,01 %}	40,00	→ En fonction du variateur Accroissement indépendant de la charge de la tension du moteur à faibles vitesses : • Accroissement indépendant de la charge de la tension du moteur à faibles vitesses : • Le réglage s'applique à toute la plage de tension réseau dans laquelle le convertisseur peut être utilisé.

5.3 Démarrage de l'unité pompe moteur

Pour la modification des paramètres préconfigurés à l'aide du clavier de commande, voir à partir de la page (34).

NOTA

- Lorsqu'aucune consigne n'est définie, l'entraînement tourne à la fréquence minimale réglée en C0010 !
- L'offset de consigne réglé en C0140 est sauvegardé et activé à chaque mise sous tension.
- L'offset de consigne réglé en C0140 agit de manière additive sur toutes les autres consignes ! Il est ainsi possible de régler, par exemple, des vitesses comprises entre les vitesses fixes :
  - Vitesse fixe via bornier = 67 Hz (4000/min)
  - C0140 = -7 Hz
  - Vitesse résultante = 60 Hz (3600/min)

Ordre des opérations			Remarque
1.	Raccorder le clavier de commande.		
2.	S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	X3 20 28 misc00	BorneX3/28 = BAS
3.	Ouvrir l'organe d'arrêt dans la conduite d'aspiration ou de refoulement.		
4.	Mettre sous tension.	ON misc00	
5.	Au bout de 2 s environ, le clavier de commande se trouve en mode "Disp" et affiche l'offset de consigne (C0140).	RDY IMP Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1 0140 000 000 Hz 0	
6.	A l'aide de la touche ⊖ activer le mode Code, afin de régler les paramètres relatifs à votre entraînement.	RDY IMP PS 1 0140 000 000 Hz 0	L'affichage clignote 0I40.
7.	Appuyer sur ⊕ ⊕ ⊕.		Cela permet d'ignorer les codes relatifs à la fréquence de sortie (C0050), à la tension moteur (C0052) et au courant apparent moteur (C0054).
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage usine :10,00 Hz (600/min)	[f] C0011 C0010 0% 100%	**Une fois le variateur débloqué, le moteur tourne toujours au moins à la fréquence réglée en C0010 !**
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage usine :86,00 Hz (3000/min)		
10.	Régler le temps d'accélération Tir (C0012). Réglage usine : 10,00 s convertisseurs de fréquence jusqu'à 5,5 kW 25,00 s: convertisseurs de fréquence jusqu'à 7,5 kW	f [Hz] C0011 f_2 f_1 0 t_{ir} T_{ir} t_{if} T_{if} t	$Tir = tir * \frac{C0011}{f2 - f1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération Tif (C0013). Réglage usine : 10,00 s: convertisseurs de fréquence jusqu'à 5,5 kW 20,00 s: convertisseurs de fréquence jusqu'à 7,5 kW		$Tir = tir * \frac{C0011}{f2 - f1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité

<table>
<tr><td colspan="5">Les réglages de base sont achevés. L’entraînement peut être démarré :</td></tr>
<tr><td colspan="2">Démarrer l’entraînement.</td><td></td><td colspan="2">Remarque</td></tr>
<tr><td rowspan="7">12.</td><td>Entrer la consigne.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>A) A l’aide du clavier de commande</td><td></td><td colspan="2">Régler en C0140 la fréquence de sortie souhaitée.
La fréquence minimale en C0010 et l’offset de consigne en C0140 sont additionnés !</td></tr>
<tr><td>B) A l’aide du potentiomètre sur les bornes7, 8, 9</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">C) Sélectionner la vitesse fixe via bornier.</td><td>Borne</td><td>E3</td><td>E4</td></tr>
<tr><td>34 Hz (2000/min)</td><td>HAUT</td><td>BAS</td></tr>
<tr><td>67 Hz (4000/min)</td><td>BAS</td><td>HAUT</td></tr>
<tr><td>50 Hz (3000/min)</td><td>HAUT</td><td>HAUT</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>Débloquer le variateur.</td><td>X3
20 28
misc00</td><td colspan="2">Borne X3/28 = HAUT</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>L’entraînement tourne à la fréquence réglée. La fréquence de sortie sélectionnée peut être consultée en C0050.</td><td>RDY IMP
Set Disp Code SubCode Para H/L PS 1
0050 000
50.00 Hz</td><td colspan="2">Si l’entraînement ne démarre pas, appuyer simultanément sur RUN .</td></tr>
</table>

5.4 Mise hors fonction de l’unité pompe moteur

Mise hors fonction :

1 Activer le blocage variateur (borne X3/28 = BAS).
2 Couper l’alimentation.
3 Fermer l’organe d’arrêt dans les conduites d’aspiration / de refoulement.

6 Fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Avez vous lu les consignes de sécurité dans le chapitre "Sécurité" ? (🕮 5)

Si tel n'est pas le cas, vous ne devez pas exécuter de travaux sur l'unité pompe moteur !

Démarrage et mise hors fonction

Voir le chapitre Mise en service :33)

Remarques importantes pendant le fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure dû à la surface chaude de l'unité pompe moteur et aux fluides chauds !

La surface de l'unité pompe moteur peut atteindre des températures d'env. 160 °C [320 °F].

Ne pas toucher pendant le fonctionnement. Laisser refroidir après la mise hors service.

ATTENTION

Risque de surchauffe dû à la surface chaude de l'unité pompe moteur !

La surface de l'unité pompe moteur peut atteindre des températures d'env. 160 °C .

Les parties sensibles à la température comme les conduites ou les composants électroniques ne doivent pas être en contact avec la surface de l'unité pompe moteur.

ATTENTION

Risque de surchauffe !

Le chauffage prévu pendant les immobilisations, s'il y en a un, ne doit pas être allumé pendant le fonctionnement !

ATTENTION

Risque de rouille par accumulation de condensat dans la zone du moteur !

Sur les moteurs dont les ouvertures de purge du condensat sont fermées :

ôter de temps en temps les fermetures afin que l'eau qui s'est éventuellement accumulée puisse s'écouler.

ATTENTION

Risque d'endommagement des paliers !

Eviter les chocs mécaniques importants pendant le fonctionnement et à l'arrêt.

7 Mise hors service et arrêt prolongé

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Avez vous lu les consignes de sécurité dans le chapitre "Sécurité" ? (🕮 5).

Si tel n'est pas le cas, vous ne devez pas exécuter de travaux sur l'unité pompe moteur !

7.1 Préparation

ATTENTION

Risque de rouille par accumulation de condensat dans la zone du moteur !

Sur les moteurs dont les ouvertures de purge du condensat sont fermées :

ôter de temps en temps les fermetures afin que l'eau qui s'est éventuellement accumulée puisse s'écouler.

Avant une mise hors service ou un arrêt prolongé, procéder comme suit :

1 Arrêter l'unité pompe moteur.
2 S'il y en a un, fermer l'organe d'arrêt dans les conduites d'aspiration et de refoulement.
3 Couper la tension de l'unité pompe moteur.
4 Procéder à la décompression.
Dabei Rohrleitungen / Schläuche langsam und vorsichtig öffnen, so dass sich der Unter- bzw. Überdruck im Aggregat abbauen kann.
5 Retirer les conduites d'aspiration et de refoulement.
6 Fermer les silencieux côtés aspiration et refoulement à l'aide d'un bouchon d'obturation.

7.2 Conditions d'entreposage

Respecter les conditions de stockage pour éviter tout dommage sur l'unité pompe moteur :

- sec,
- exempt de poussière,
- faibles vibrations (vitesse vibratoire maxi. veff = 2,8 mm/s),
- température ambiante maxi. 40 °C .

ATTENTION

Risque de surchauffe dû à des températures trop élevées !

En cas d'entreposage dans un environnement dont la température est supérieure à 40 °C, l'enroulement risque d'être endommagé et la périodicité de changement de graisse raccourcie

Graissage des paliers de roulement après un entreposage prolongé

Il est possible que l'unité pompe moteur soit d'abord entreposée une fois livrée.

Les paliers de roulement devront être regraissés si le laps de temps entre la livraison et la mise en service dépasse les intervalles de temps suivants :

- Dans de bonnes conditions d'entreposage (telles qu'indiquées ci−dessus) :
  - 4 ans
- Dans de mauvaises conditions (par ex. humidité de l'air élevée, air salé, air poussiéreux ou contenant du sable) :
  - 2 ans

Les paliers de roulement non protégés doivent alors être regraissés et les paliers de roulement fermés remplacés.

A ce sujet, contacter impérativement le constructeur, notamment pour obtenir des indications précises sur la procédure à suivre et le type de graisse à utiliser.

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Tous les travaux d'entretien sur l'unité pompe moteur doivent être exécutés par le S.A.V. !

L'exploitant ne peut réaliser de travaux d'entretien sur l'unité pompe moteur que s'il est en possession des instructions d'entretien correspondantes !

Se renseigner auprès du constructeur !

Mise en service après un arrêt ou un entreposage prolongé :

Avant une mise en service après un arrêt ou un entreposage prolongé, exécuter impérativement les opérations suivantes :

- Mesurer la résistance d'isolement du moteur. Pour des valeurs ≤ 1 kΩ par Volt de tension nominale, sécher l'enroulement.
- Régénérer les condensateurs du convertisseur de fréquence. S'adresser pour cela au constructeur.

8 Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Avez vous lu les consignes de sécurité dans le chapitre "Sécurité" ? (🕮 5.)

Si tel n'est pas le cas, vous ne devez pas exécuter de travaux sur l'unité pompe moteur !

⚠ AVERTISSEMENT

Un maniement incorrect de l'unité pompe moteur peut entraîner des blessures graves, voire mortelles !

Tous les travaux d'entretien sur l'unité pompe moteur doivent être réalisés par le S.A.V. !

L'exploitant ne peut réaliser de travaux d'entretien sur l'unité pompe moteur que s'il est en possession des instructions d'entretien correspondantes !

Se renseigner auprès du constructeur !

8.1 Maintenance/élimination des défauts

8.1.1 Défauts au niveau du compresseur

Anomalie de fonctionnement	Cause	Remède	Dépannage par
Le convertisseur de fréquence tombe en panne après déblocage du variateur. Voir aussi : 🕮 48.	La roue à aubes est bloquée.	Ouvrir le couvercle de la pompe à vide / du compresseur, ôter les corps étrangers, nettoyer.	S.A.V.*)
		Contrôler et corriger si nécessaire l'ajustement entre les aubes de la roue.	S.A.V.*)
	Roue à aubes défectueuse.	Changer la roue à aubes.	S.A.V.*)
	Palier de roulement du moteur ou de la pompe à vide / du compresseur défectueux.	Changer le palier de roulement du moteur ou de la pompe à vide / du compresseur.	S.A.V.*)
	L'étranglement ne correspond pas à celui indiqué sur la plaque signalétique.	Réduire l'étranglement.	S.A.V.*)
		Nettoyer si nécessaire les filtres, silencieux et tuyaux de raccordement.	S.A.V.*)
Le compresseur ne démarre pas.	Coupure dans une ligne de l'alimentation électrique.	Remettre sous tension au moyen de fusibles, bornes ou conducteurs.	Electricien
	Tension du bus CC trop faible. (LED rouge clignote rapidement, affichage clavier : Lu)	Vérifier la tension réseau.	Electricien
	Variateur bloqué. (LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur. Le blocage variateur peut être activé par différentes sources.	Exploitant
	Consigne = 0.	Entrer la consigne.	Exploitant
	Défaut activé.	Eliminer le défaut.	Electricien Exploitant
Le compresseur tourne irrégulièrement.	Câble moteur défectueux.	Vérifier le câble moteur.	Electricien
	Moteur sous excité ou surexcité.	Vérifier le paramétrage (C0015, C0016).	

Anomalie de fonctionnement	**Cause**	**Remède**	**Dépannage par**
Le compresseur n'atteint pas la vitesse souhaitée / l'unité pompe moteur produit une pression différentielle insuffisante ou nulle.	Défaut d'étanchéité de l'installation.	Colmater l'installation.	Exploitant
	Garniture étanche d'arbre défectueuse.	Changer la garniture.	S.A.V.*)
	Densité divergente du gaz refoulé.	Tenir compte de la conversion des valeurs de pression. Se renseigner auprès du S.A.V.	S.A.V.
	Modification du profil d'aube due à l'encrassement.	Nettoyer la roue à aubes, contrôler l'usure, la changer si nécessaire.	S.A.V.*)
	Réglage incorrect de la plage de consigne sur l'interrupteur DIP.	Adapter le réglage de l'interrupteur DIP au signal analogique appliqué	Electricien
	Réglage de la fréquence de sortie maxi. Trop faible.	Augmenter C0011. Valeur maxi. admissible = 87 Hz (5000/min) pour 2BH11 à 2BH18 Valeur maxi. admissible = 70 Hz (4200/min) pour 2BH19	Electricien Exploitant
Le compresseur tourne, les consignes sont égales à "0"	Réglage de la fréquence de sortie mini. > 0 Hz (réglage usine = 10 Hz).	Ne procéder qu'exceptionnellement à la modification du comportement de l'entraînement ! (Régler C0010 = 0 Hz)	Electricien Exploitant
	Une consigne a été réglée en C0140 (le réglage de C0140 est sauvegardé en mémoire non volatile).	Eventuellement, régler C0140 = 0 Hz.	Electricien Exploitant
Le courant absorbé par le moteur est trop important.	Réglage de C0016 trop important ou trop faible.	Corriger le réglage.	Electricien Exploitant
Bruits d'écoulement anormaux	Vitesse d'écoulement trop élevée.	Nettoyer les tuyauteries. Eventuellement, utiliser des tuyauteries de section supérieure.	Exploitant
	Silencieux encrassés.	Nettoyer toutes les pièces des silencieux, contrôler leur état, les changer si nécessaire.	S.A.V.*)
Bruit inhabituel en fonctionnement	Roulement à billes : manque de graisse ou défectueux.	Regraisser ou changer le roulement à billes.	S.A.V.*)
Compresseur non étanche.	Joints défectueux sur le silencieux.	Contrôler et changer si nécessaire les joints du silencieux.	S.A.V.*)
	Joints défectueux dans la zone moteur.	Contrôler et changer si nécessaire les joints du moteur.	S.A.V.

*) Elimination par l'exploitant uniquement s'il est en possession des instructions d'entretien !

8.1.2 Messages d'état sur le convertisseur de fréquence

LED		Etat de fonctionnement
Rouge ①	**Verte ②**	
Off	On	Convertisseur de fréquence débloqué
On	On	Tension réseau appliquée et démarrage automatique bloqué
Off	Clignote lentement	Convertisseur de fréquence bloqué
Off	Clignote rapidement	Identification des paramètres moteur en cours
Clignote rapidement	Off	Sous−tension
Clignote lentement	Off	Défaut activé

8.1.3 Messages de défaut sur le clavier de commande

Clavier de commande (PC) [1]	Défaut	Cause	Remède	Dépannage par
ccr Trip (71)	Erreur système	Perturbations radioélectriques importantes au niveau des câbles de commande	Blinder les câbles de commande.	Electricien
		Boucles de masse ou de terre dans le câblage	Eliminer les boucles de masse ou de terre.	
ce1 Trip (62)	Erreur de communication sur CAN−IN1 (commande par Sync)	L'objet CAN−IN1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier si le module de bus a été correctement enfiché. • Vérifier l'émetteur.	S.A.V.
ce2 Trip (63)	Erreur de communication sur CAN−IN2	L'objet CAN−IN2 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier si le module de bus a été correctement enfiché. • Vérifier l'émetteur.	S.A.V.
ce3 Trip (64)	Erreur de communication sur CAN−IN1 (émission sur événement, émission cyclique)	L'objet CAN−IN1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier si le module de bus a été correctement enfiché. • Vérifier l'émetteur..	S.A.V.
ce4 Trip (65)	BUS−OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le nombre de télégrammes erronés reçus par le convertisseur de fréquence via le Bus Système est trop élevé ; le convertisseur de fréquence s'est déconnecté du Bus.	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles • Vérifier le câblage PE. • Vérifier la charge bus ; éventuellement réduire la vitesse de transmission.	S.A.V.
ce5 Trip (66)	CAN Timeout	Paramétrage à distance via Bus Système (C0370) : l'esclave ne répond pas. Le temps de surveillance de communication est dépassé.	• Vérifier le câblage du Bus Système. • Vérifier la configuration du Bus Système.	S.A.V.
ce6 Trip (67)	Le module de fonction Bus Système CAN sur l'interface de commande se trouve à l'état "Avertissement" ou "BUS−OFF".	Le contrôleur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS−OFF".	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier la charge bus ; éventuellement réduire la vitesse de transmission.	S.A.V.
ce7 Trip (68)	Erreur de communication lors du paramétrage à distance via Bus Système (C0370)	Le participant ne répond pas ou n'existe pas.	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. Vérifier la charge bus ; éventuellement réduire la vitesse de transmission.	S.A.V.
EEr Trip (91)	Défaut externe	Le codeur externe indique un défaut (borne X3/E2 = BAS)	Eliminer le défaut externe. Ensuite, réarmer le défaut EEr par :	Exploitant

Clavier de commande (PC) [1]	Défaut	Cause	Remède	Dépannage par
			• une nouvelle mise sous tension • ou X3/E1 = HAUT (TRIP−Reset))	
ErP0 … ErP19 Trip	Interruption de la communication entre le clavier de commande et l'appareil de base	Différentes causes possibles	Contacter le constructeur.	
H05 Trip (105)	Défaut interne		Contacter le constructeur.	
LU IMP	Sous−tension dans le bus CC	Tension réseau trop faible	Vérifier la tension réseau.	Electricien
		Tension dans le bus CC trop faible	Vérifier le module d'alimentation.	
		Convertisseur de fréquence 400 V raccordé au réseau 230 V	Raccorder le convertisseur de fréquence à la tension réseau appropriée.	
OC1 Trip (11)	Court−circuit	Court−circuit	Chercher la cause du court−circuit ; vérifier le câble moteur.	Exploitant Electricien
		Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur plus court ou de capacité plus faible.	Electricien
OC2 Trip (12)	Mise à la terre	Court−circuit à la masse d'une phase moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble moteur.	Electricien
		Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur plus court ou de capacité plus faible.	
OC3 Trip (13)	Surintensité du convertisseur de fréquence en phase d'accélération	Temps d'accélération trop court (C0012)	• Augmenter le temps d'accélération. • Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.	Exploitant
		Accroissement Umin (C0016) trop important ou trop faible	Corriger le réglage.	
		Uniquement en cas de fonctionnement avec convertisseur dans l'armoire électrique 2FCxxxx−2NE00 : fréquence U/f (C0015) trop faible	Corriger le réglage.	
		Pression différentielle trop élevée	Vérifier la pression différentielle dans l'installation.	
		Démarrage à admission réduite du compresseur	• Augmenter le temps d'accélération. • Ouvrir les soupapes.	
		Roue à aubes bloquée	Réparer le compresseur.	S.A.V.[*)]
	Court−circuit	Câble moteur défectueux	Vérifier le câblage.	Electricien
		Court−circuit entre spires dans le moteur	Vérifier le moteur.	
OC4 Trip (14)	Surintensité du convertisseur de fréquence en phase de	Temps de décélération trop court (C0013)	Augmenter le temps de décélération.	Exploitant
		Renvoi d'énergie trop important en fonctionnement générateur		

Clavier de commande (PC) [1)]	**Défaut**	**Cause**	**Remède**	**Dépannage par**
	décélération			
OC5 Trip (15)	Surintensité du convertisseur de fréquence en fonctionnement stationnaire	Surcharge fréquente et trop longue	Vérifier le dimensionnement du compresseur.	Exploitant
OC6 Trip (16)	Surcharge moteur (surcharge I2 x t)	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : • courant permanent non admissible, • phases d'accélération fréquentes ou trop longues	Vérifier le dimensionnement du compresseur.	Exploitant
OH Trip (50)	Température du radiateur > +85 °C	Température ambiante trop élevée	Laisser refroidir le convertisseur de fréquence et assurer une meilleure ventilation.	Exploitant
OH Warn	Température du radiateur > +80 °C	Radiateur très encrassé	Nettoyer le radiateur.	
		Courants trop élevés et phases d'accélération fréquentes et trop longues	• Vérifier le dimensionnement du compresseur.	Exploitant
			• Vérifier la charge ; éventuellement remplacer les roulements durs et défectueux.	S.A.V. *)
OH3 Trip (53)	Surveillance de la température du moteur activée	Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés ou de phases d'accélération fréquentes et trop longues	Vérifier le dimensionnement du compresseur.	Exploitant
		Roue à aubes bloquée	Réparer le compresseur.	S.A.V. *)
		Sonde PTC ou contact thermique non raccordé ou défectueux	Raccorder ou réparer la sonde PTC ou le contact thermique.	S.A.V.
OH4 Trip (54)	SUR température du convertisseur de fréquence	SUR température à l'intérieur du convertisseur de fréquence	• Réduire la charge du convertisseur de fréquence. • Améliorer le refroidissement..	Exploitant
OU IMP	Surtension du bus CC	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation.	Electricien
		Fonctionnement en freinage	• Augmenter les temps de décélération.	Exploitant
		Mise à la terre rampante côté moteur	Vérifier s'il y a mise à la terre du câble moteur et du moteur (découpler le moteur du convertisseur de fréquence).	Electricien
Pr5 Trip (79)	Défaut interne	EEPROM défectueuse	Contacter le constructeur.	
1) Valeurs entre parenthèses : numéro de défaut affiché dans le programme de paramétrage PC (en préparation). *) Elimination par l'exploitant uniquement s'il est en possession des instructions d'entretien !				

8.1.4 Réarmement des messages de défaut (TRIP−RESET)

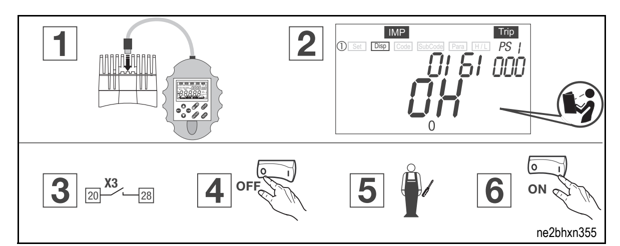


Fig. 26: Réarmement des messages de défaut (TRIP−RESET)

Exécuter les opérations suivantes pour réarmer le convertisseur de fréquence en cas de défaut (TRIP−Reset) :

- Pendant le fonctionnement, raccorder le clavier de commande à l'interface de communication.
- Lire et noter le message de défaut qui s'affiche.
- Bloquer le convertisseur de fréquence.
- Mettre l'unité pompe moteur hors tension.
- Procéder à une analyse d'erreur et éliminer le défaut.
- Remettre l'unité pompe moteur sous tension.

NOTA

Le réarmement du message de défaut "EEr" (déclenché par un codeur externe) peut également s'effectuer par une impulsion HAUT−BAS sur la borne E1 après élimination préalable du défaut.

8.2 S.A.V. / service clientèle

Notre S.A.V. est à votre disposition pour toutes les opérations non décrites dans cette documentation (notamment, le montage de pièces détachées ou les travaux de maintenance et de réparation) .

Lors de l'expédition d'une unité pompe moteur au constructeur, veiller aux points suivants :

- L'unité pompe moteur doit être livrée complète, c'est à dire non démontée.
- La plaque signalétique d'origine de l'unité pompe moteur doit être correctement apposée, intacte et lisible. La garantie ne s'applique pas si les unités pompe moteur sont livrées pour expertise sans leur plaque signalétique d'origine ou avec une plaque signalétique endommagée.
- Pour tout dommage couvert par la garantie, il est impératif d'indiquer les conditions d'utilisation, la durée de fonctionnement et, éventuellement, toute autre information sollicitée par le constructeur.
- L'unité pompe moteur ne doit pas représenter un danger pour le personnel de dépannage.
  - Si l'unité pompe moteur est entrée en contact avec des matières dangereuses, elle doit être décontaminée.
  - Une attestion de décontamination doit alors être fournie (📖 51).

8.3 Décontamination et déclaration d'autorisation de démontage

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à des matières combustibles, corrosives ou toxiques !

Pour la protection de l'environnement et des personnes :

Toute unité pompe moteur entrée en contact avec des matières dangereuses doit impérativement être décontaminée avant d'être envoyée dans un atelier !

A la livraison à l'atelier, l'unité pompe moteur doit être accompagnée d'une attestation de décontamination certifiant que la décontamination a bien été réalisée.

Le formulaire nécessaire est à retirer auprès du constructeur.

9 Traitement des déchets

Remettre la totalité de l'unité pompe moteur à une décharge contrôlée.

- Les métaux et les matières plastiques sont recyclables.
- Les cartes électroniques sont à évacuer selon un traitement spécifique.

Pour de plus amples informations sur l'élimination de l'unité pompe moteur, se renseigner auprès du S.A.V.



Déclaration CE de conformité

Fabricant :	Gardner Denver Deutschland GmbH Postfach 1510 D-97605 Bad Neustadt / Saale
Responsable de la documentation :	Holger Krause Postfach 1510 D-97605 Bad Neustadt / Saale
Désignation :	Compresseurs régénérateurs de la série G G-BH1e, G-BH7e Types 2BH1...-..N, 2BH7...-..N, 2BH1...-..L, 2BH7...-..L

Le compresseur régénérateur décrit ci-dessus répond à la législation communautaire d'harmonisation en vigueur suivante :

2004/108/CE	Directive 2004/108/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE
2006/42/CE	Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE

Les objectifs de protection de la directive 2006/95/CE ont été respectés

Normes harmonisées appliquées :

EN 1012-1:1996	Compresseurs et pompes à vide – Prescriptions de sécurité – Partie 1: Compresseurs
EN 1012-2 :1996	Compresseurs et pompes à vide – Prescriptions de sécurité – Partie 2: Pompes à vide
EN 50178:1197	Équipement électronique utilisé dans les installations de puissance
EN 61800-3:2004	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 3: Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques

Bad Neustadt/Saale, 29.12.2009

(Lieu et date de l'établissement du document)

p.p. Fred Bornschlegl

(Nom et fonction)

(Signature)

664.44521.50.000



Déclaration d'innocuité sanitaire et de protection de l'environnement

- Pour la sécurité de nos personnels et pour respecter les dispositions légales lors de la manipulation de matières dangereuses pour la santé et l'environnement, **tout** groupe/système envoyé doit être accompagné de cette déclaration intégralement remplie.
- **Sans cette déclaration intégralement remplie, une réparation/un traitement des déchets n'est pas possible et des retards dans les délais sont inévitables !**
- Cette déclaration doit être remplie et signée par le personnel qualifié, agréé de l'exploitant.
- En cas d'expédition en Allemagne, cette déclaration doit être remplie en allemand ou en anglais.
- Pour l'expédition, cette déclaration doit être fixée à l'extérieur sur l'emballage.
- Il faut éventuellement informer l'entreprise de transport.

1. Désignation du produit (type) : ....

2. Numéro de série (No. BN) : ....

3. Raison de l'envoi : ....

4. Le groupe /le système

☐ **n'a pas eu** de contact avec des matières dangereuses. Pour la réparation/le traitement des déchets, **il n'y a aucun** danger pour les personnes et l'environnement. Continuer à "6. Déclaration à force obligatoire“

☐ a été en contact avec des matières dangereuses. Continuer à "5. Indications de contamination“

5. Indications de contamination (compléter éventuellement sur une feuille à part)

Le groupe/système avait comme domaine d'utilisation :

....

et a été en contact avec les matières avec obligation d'identification, toxiques ou polluantes suivantes :

Nom commercial :	Désignation chimique :	Classe de matière dangereuse :	Caractéristiques (p. ex. toxique, inflammatoire, corrosif, radioactif) :

☐ Le groupe/le système a été vidé, rincé, ainsi que nettoyé à l'extérieur conformément aux instructions de service.

☐ Des fiches techniques de sécurité conformes aux dispositions en vigueur sont jointes (.......... page).

☐ Pour la manipulation, les mesures de sécurité suivantes sont nécessaires (p. ex. équipement de protection personnel) :

....

....

6. Déclaration à force obligatoire

J'assure par la présente que les indications mentionnées sont vraies et complètes. Je, soussigné, suis en mesure de les juger. Nous savons que nous répondons envers le contractant des dommages provenant d'indications incomplètes ou incorrectes. Nous nous engageons à exempter le contractant des droits à des dommages-intérêts de tiers résultant des indications incomplètes ou incorrectes. Nous savons que nous sommes, indépendamment de cette déclaration, directement responsables envers des tiers, parmi lesquels comptent surtout les collaborateurs chargés des réparations /de l'entretien.

Société/Institut : ....

Nom, fonction : .... Tél. : ....

Rue : .... Fax : ....

Code postal, localité : ....

Pays : .... Tampon :

Date, signature : ....

Postfach 1510
97605 Bad Neustadt
Tél. : +49 7622 392 0
Fax : +49 7622 392 300
E-mail : er.de@gardnerdenver.com
Internet : www.gd-elmorietschle.com
610.00250.50.905
10.2009
Français



www.gd-elmorietschle.de
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

Gardner Denver
Deutschland GmbH
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt · Deutschland
Tel. +49 9771 6888-0
Fax +49 9771 6888-4000



Elmo Rietschle is a brand of Gardner Denver‘s Industrial Products Group and part of Blower Operations.